

# LÄROBOK I BOTANIK

utgifven

af

K. J. W. Unonius.

II.



Med 203 i texten intryckta bilder.

---

HELSINGFORS, G. W. Edlunds förlag, 1881.

*Pris: Häftad: 3 Fmk 50 pr. Inb. 4 Fmk*

Metsä-hoito Opiston

Kirjasto.

N:o IV  
154.











Erikoiskokoelma. Luonnontieteet  
Unonius

# LÄROBOK I BOTANIK

utgifven

af

K. J. W. Unonius.

---

## II.

Med 203 i texten intryckta bilder.



HELSINGFORS, 1881.

G. W. Edlunds förlag.

# FLOROBOK I BOTANIK

af

Dr. J. C. Frenckell & Son, Helsingfors, 1881.

Med 12 färgade Plåtar.

Pris 1 Rmk. 50 Ö.

Utgivet af J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Tryckt hos J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Med 12 färgade Plåtar.

Pris 1 Rmk. 50 Ö.

Utgivet af J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Tryckt hos J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Med 12 färgade Plåtar.

Pris 1 Rmk. 50 Ö.

Utgivet af J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Tryckt hos J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Med 12 färgade Plåtar.

Pris 1 Rmk. 50 Ö.

Utgivet af J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Tryckt hos J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Med 12 färgade Plåtar.

Pris 1 Rmk. 50 Ö.

Utgivet af J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Tryckt hos J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Med 12 färgade Plåtar.

Pris 1 Rmk. 50 Ö.

Utgivet af J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Tryckt hos J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Med 12 färgade Plåtar.

Pris 1 Rmk. 50 Ö.

Utgivet af J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Tryckt hos J. C. Frenckell & Son, Helsingfors.

Med 12 färgade Plåtar.

Pris 1 Rmk. 50 Ö.

Helsingfors,

J. C. Frenckell & Son, 1881.



## Förord.

Oförutsedda hinder hafva ända tills nu omöjliggjort tryckningen af denna lärobok, som är ämnad att genomgås på 5:te och 6:te klasserna i ett fullständigt lyceum och sålunda utgöra en afslutning af den tidigare utgifna första delen. I betraktande af den korta tid ämnet har att disponera öfver, kan denna andra del möjligen synas för vidlyftig, men tagas de talrika och öfverhufvudtaget stora teckningar, som ingå i densamma, med i räkningen, återstå 76 pagina text. Häruti ingå 16 sidor, hvilka typografiskt skilda från den öfriga delen af texten, förnämligast innehålla redogörelser för vissa växter och växtfamiljer, som, på grund af deras betydelse i ett eller annat afseende, icke kunna förbigås med tystnad. Denna afdelnings ändamål är att, sedan eleverna af läraren blifvit gjorda uppmärksamma på innehållet, sätta dem i tillfälle att på egen hand ur läroboken inhemta det viktigaste om dessa växter, utan att derjemte behöfva redogöra för desamma. Efter nämnda ytterligare reducering blir den egentliga texten, inberäknadt de talrika öfversigterna, inskränkt till 60 sidor. Om nu den botaniska undervisningstiden på 5:te och 6:te klasserna antages utgöra endast 15 veckor med 5 timmar i veckan eller tillsamman 75 timmar, kommer således bokens antal sidor att blifva betydligt mindre än timantalet.

Förläggaren, hr. G. W. Edlund, får undertecknad betyga sin upprigtigaste tacksamhet, för att han icke skytt ikläda sig dryga kostnader för anskaffande af de talrika teckningar med hvilka boken blifvit utrustad och hvilka i väsentlig grad bidraga att öka dess användbarhet. Förläggarens beredvillighet att i detta afseende

gå utgifvarens önskingar till mötes är så mycket mera tack värd, som lärobokens närmaste framtid ställer sig ganska osäker. Att en del af bilderna äro de öfriga underlägsna i godhet beror derpå, att originalen till dem icke stått att fås, hvarigenom förläggaren varit tvungen låta skära dessa teckningar hemma.

Helsingfors i Sept. 1881.

K. J. W. Unonius.



### Rättelser:

Sid.	36	rad.	4	uppf.	står:	Blommorna	läs:	Blommorna,
"	46	"	2	"	"	vattenafdunstning	"	vattenafdunstning,
"	"	"	10	"	"	massor	"	massor,
"	"	"	12	"	"	Andra	"	Andra,
"	103	"	7	"	"	förtäres	"	förtäras
"	105	"	3	"	"	innemot	"	inmot
"	109	Förkl. till fig. 106: <i>a</i> , växten, hvars nedra bladslidor omgifva honaxen; <i>b</i> , ett småax med hanblommor; <i>c</i> , honax; <i>d</i> , ett småax med honblomma; <i>e</i> , ett ax med frukter; <i>f</i> , frukt; <i>g</i> , dens. i gmsk.						
"	130	rad.	2	nedifr.	står:	Gig.	läs:	Fig.
"	155	"	7	"	"	LK	"	LL
"	158	"	7	uppf.	"	öfhud	"	överhud
"	169	"	5	nedifr.	"	bladstjolk	"	bladskäft

Ofvanstående fel böra före bokens begagnande rättas.





## FÖRSTA KAPITLET.

### Om Systemet.

En naturlig anordning af växterna är att anse som det högsta, hittills ouppnådda mål den *beskrifvande* botaniken — d. v. s. den del af nämnde vetenskap, hvars uppgift är att vetenskapligt benämna och beskrifva växterna samt systematiskt ordna desamma — bör söka uppnå. Det första användbara *naturliga system* framställdes af *Ant. de Jussieu* (1789). Med hänsyn till groddens från- eller närvaro och beskaffenhet indelade han växtriket i tre hufvudafdelningar: *Hjertbladslösa växter* (*Acotyledonæ*), *Etthjertbladsväxter* (*Monocotyledonæ*) och *Tvåhjertbladsväxter* (*Dicotyledonæ*), samt hvar och en af dessa i klasser efter ståndarenas vidfästning och blomkronans väsendtliga olikheter. Inom klasserna fördelades slutligen familjerna efter fruktens beskaffenhet.

Jussieu's system har legat till grund för de flesta följande system. Ett af dessa, uppställt af *A. P. de Candolle* († 1841), användes numera allmänt, men med vissa förändringar. De Candolle indelade växterna i två stora hufvudafdelningar: *Kärlväxter* (*Vasculaires*) och *Cellväxter* (*Cellulaires*). Till de förra räknade han de växter, som bestå af kärl och celler, och till de senare de växter, som äro bildade endast af celler. Kärlväxterna innefattade två undergrupper: *Exogénæ* och *Endogénæ*, af hvilka De Candolle, i enlighet med sin origtiga uppfattning af tillväxtsättet hos

Dikotyledoneer och Monokotyledoneer, ansåg de förra (Exogeneæ) utmärka sig genom att tillväxa utifrån inåt, de senare genom tillväxt inifrån. Klassindelningen grundade han i hufvudsak på de olikheter, växterna sins emellan visa med afseende å blomhylllet och ståndarena. Utmärkande för detta system är den vid klassernas och familjernas uppställning iakttagna ordningsföljden, enligt hvilken de växter, som hafva fribladig krona, intaga främsta rummet, såsom, enligt De Candolle's åsigt, stående på en högre utvecklingsgrad än växter med sambladig blomkrona.

Det hos oss hittills oftast använda naturliga system, hvilket äfven blifvit följdt vid uppställningen af familjerna i denna lärobok, är till sina grunddrag framställt af *E. Fries* († 1878) och af andra författare vidare utveckladt. Vi komma i det följande att i korthet redogöra för detsamma, sådant det i omarbetadt skick är återgifvet i nyare arbeten.

# I. Hjärtbladsväxter (Cotyledonæ).

## A. Tvåhjärtbladsväxter (Dicotyledonæ).

### 1 ser. Kronblomstriga (Corollifloræ).

#### 1 kl. Fröblommiga (Seminifloræ).

#### 1 fam. Korgblomstriga växter (Compósitæ).

*Blommor i korg. Ståndarknappar hopväxta. Skalkfrukt.*

Denna familj, som är den största bland fanerogamerna, omfattar omkring  $\frac{1}{10}$  af alla fanerogama växter, d. v. s. nära 10,000 arter, spridda kring hela jorden. De äro hos oss örter med vanligen i spiral ställda blad och med skärmbblad, af hvilka de yttre bilda en holk omkring de talrika i korg tätt samlade små blommorna, mellan hvilka inre skärmbblad kunna förekomma. En följd af blommornas hop-

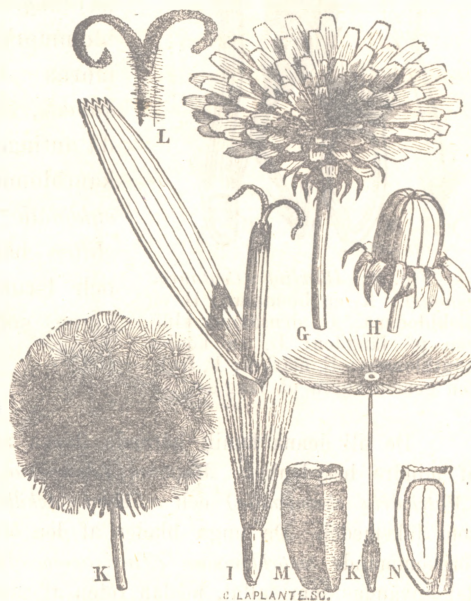


Fig. 1. *Smörblomma (Taraxacum officinale)*. G, en blomkorg; H, densamma utvecklade; I, en tunglik blomma; K, samling af frukter med hårlika skaftade fjun; K', en ensam frukt; L, pistillens märke hos *Cichorium*; M, frukten af *Cichorium*; N, densamma klufven på längden.



trängda läge är att de ofta i ett eller annat afseende blifva ofullständiga. Sålunda är det på fruktämnet fästade *fodret*,



Fig. 2. Blåklint (*Centaurea cyaneus*). A, en blomkorg; B, en diskblomma; C, densamma klufven på längden; D, en könlös kantblomma; E, märket; F, frukten genomskuren på längden.

hvilket äfven kan saknas, vanligen upplöst i *hår* eller *borst*. *Kronan* är antingen rör- eller trattformig eller tunglik, och *ståndarena* 5 med hopväxta knappar. Blommorna i hvarje korg kunna i anseende till kronan och befruktningsdelarne vara 1) alla *tunglika* och *tvåkönade*, 2) de yttre (kantblommorna) *tunglika* och *enkönade* (homblommor), de inre (diskblommorna) *rörformiga* och *tvåkönade*, 3) alla *rörformiga* och då antingen alla *tvåkönade* eller kantblommorna *könlösa* eller *enkönade* (homblommor). *Pistillen* har 2 märken, 1 stift och 1-rummigt, 1-fröigt fruktämne, som utbildas till *skalfrukt*.

De till denna familj hörande finska arterna äro i allmänhet af mindre betydighet. *Malvrten* (*Artemisia absinthium*), *kamomillen* (*Matricaria chamomilla*) och *röllekan* (*Achillea millefolium*) användas som läkemedel. De unga bladen af den öfver hela landet allmänt förekommande *smörblomman* (*Taraxacum officinale*) kunna med fördel användas som sallat, medan roten af samma växt kan begagnas som kaffesurrogat. För samma ändamål odlas hos oss den välbekanta *cichorian* (*Cichorium intybus*). *Sallaten* (*Lactuca sativa*) är likaledes en hos oss allmänt odlad växt.

2 fam. **Krappväxter (Rubiaceæ).**

*Blommor i knippe. Ståndarknappar fria. Dubbel skalfrukt.*

Af hithörande växter förekomma i Finland endast två släkten. De äro örter med i *krans* ställda *blad*. De små blommorna, hvilka äro ordnade i sammansatt *knippe*, hafva otydligt *foder*, sambladig, vanligen 4-klufven *krona* och *ståndare* af kronflikarnes antal. *Pistillerna* äro 2 med ett gemensamt 2-rummigt fruktämne. *Frukten* är *dubbel skalfrukt*.

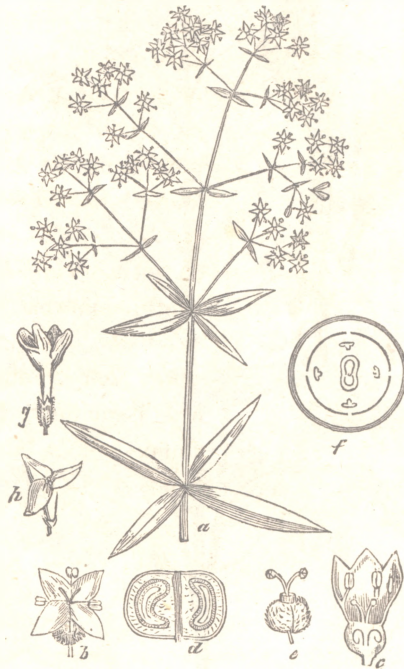


Fig. 3. *Hvit måra (Galium boreale)*. *a*, knippe; *b*, blomma; *c*, densamma i längdgm-sk; *d*, fruktämne i längdgm-sk; *e*, frukt med 2 märken; *f*, blomma i tvärgm-sk (diagramm); *g*, blomma af *Sherardia*; *h*, blomma af *Asperula tinctoria*.

Krappväxterna tillhöra företrädesvis den heta zonen, der de ega talrika representanter, af hvilka flera för menni-

skan viktiga. Dessa äro olika våra arter deri, att de för det mesta utgöra träd eller buskar med motsatta blad och stipler samt ofta flerrummig, flerfröig frukt.

Hit hör den i ekonomiskt afseende så betydelsefulla kaffebusken (*Coffea arabica*), hvars frön banat sig väg till



Fig. 4. Kaffebusken (*Coffea arabica*).



såväl slott som koja från tropikerna ända upp i högsta nor-  
den. Abyssinien lär vara kaffebuskens egentliga hemland,  
men numera odlas den i nästan alla tropiska länder. I Eu-  
ropa har kaffeförbrukningen utbredd sig först efter medlet  
af 17:de århundradet.

Denna vackra växt har mångåriga, motsatta och glänsande  
blad. Blommorna, hvilka äro samlade i bladvecken, äro små, hvita  
och välluktande. Frukten är ett bär med två stora frön, hvilka ut-  
göra de bekanta kaffebönorna.



Fig. 5. En gren af kaffebuskens med blommor och  
frukter. Till höger en blomma och två frukter, af hvilka  
den öfre är till hälften genomskuren.



*Kina-träden* (*Cinchona*) äro hemma i Perus och Kolumbias skogar. Deras bark utgör det bästa hittills kända frossmedlet.



Fig. 6.  
*Kina-trädet* (*Cinchona*).  
En blombärande gren.

Familjerna *Compósitæ* och *Rubiáceæ* tillhöra klassen *Fröblommiga* (*Seminifloræ*) på grund af kronans läge öfver fruktämnet.

Öfversigt af hithörande familjer:

- A. Ståndarknappar förenade *Compósitæ*.
- B. Ståndarknappar fria *Rubiáceæ*.

## 2 kl. Ringblommiga (Annulifloræ).

## 3 fam. Klockblommiga växter (Campanulaceæ).

*Ståndare ej förenade med kronan. Fruktämne under blomman. Fröhus.*

Familjen, hvars hemland är de tempererade länderna, utgöres af örter med *spiralställda blad* och *regelbundna blommor*. *Fodret* är fästadt på fruktämnet. Den ofta klocklika *kronan* är efter blomningen qvarsittande. De 5 *ståndarena* sitta på ett ringformigt fäste och hafva strängarne ofta starkt utvidgade vid basen. *Pistillen* har 2—3 märken, 1 stift och 2-3-rummigt fruktämne, som senare utbildas till ett flerfröigt *fröhus*.

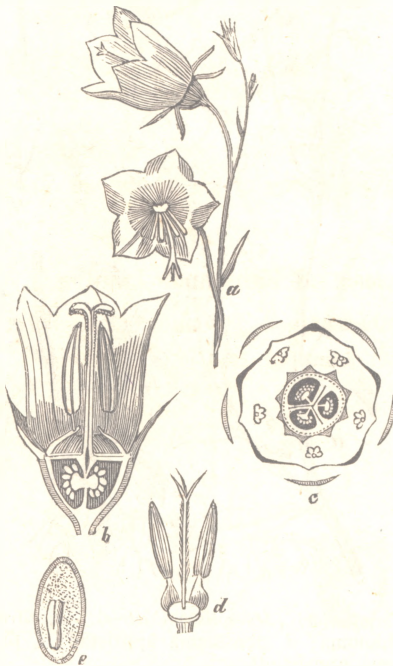


Fig. 7. Blåklockan (*Campanula rotundifolia*). *a*, ett blommande stånd; *b*, en blomma i längdgmsk; *c*, densamma i tvärgmsk; *d*, ståndare med fjällika, utbredda strängar; 3-klufvet märke; *e*, frö.

## 4 fam. Sträffbladiga växter (Boraginæ).

*Blommor regelbundna. 4 smånötter.*

*Stjelken* och de *spiralställda bladen* äro vanligen *sträffhåriga*. *Blommorna* äro merendels i ensidiga, *ax-* eller *klaskiga*, före blomningen inrullade *knippen* eller ock ensamma i bladvecken. Hos *foder*, *krona* och *ståndare* är 5-talet det vanliga. *Pistillens* märke är odeladt eller klufvet. Det enkla stiftet utgår från basen af de 4 fruktämnen, hvilka utbildas till lika många 1-fröiga *smånötter*.



Fig. 8. *Förgätmigej* (*Myosotis palustris*). *a*, öfre *b*, nedre delen af växten; *c*, en blomma; *d*, densamma uppristad; *e*, pistillen; *f*, blomfodret; *g*, detsamma uppristadt.

De sträffbladiga växternas familj tillhör företrädesvis södra Europa och vstra Asien.



## 5 fam. Läppblommiga växter (Labiátæ).

*Blommor oregelbundna. 4 smånötter.*

Våra hithörande växter äro alla örter med 4-kantig, ledad stam och *motsatta blad*. *Blommorna* äro ordnade i bladvecken i *knippen*, hvilka genom de outvecklade blomskäften eller genom de sammandragna stamlederna, få utseende antingen af *kransar* eller *hufvuden*. *Fodret* är



Fig. 9. *Timjan* (*Thymus vulgaris*). A, ett blommande stånd; B, blomfodret och pistillens öfre del; C, en blomma; D, en uppristad krona jemte de med densamma förenade ståndarena; E, en kort ståndare; F, en lång ståndare; G, fruktämnen; H, desamma i längdgmsk; I, en smånöt; J, densamma i längdgmsk.

5-tandadt eller 2-läppigt och *kronan* oftast läppformig. *Ståndarena* äro 4, 2-väldiga, sällan 2. I anseende till *pistillens* och *fruktens* byggnad öfverensstämma dessa växter med föregående familj.

De varma länderna utgöra denna stora och särdeles naturliga familjs (omkring 2,500 arter) egentliga hemland. Nästan alla hithörande växter utmärka sig genom rikedom på eteriska oljor, hvilka göra dem användbara i medicinen och såsom krydder.

De tre sist omnämnda familjerna föras till klassen *Ringblommiga* (*Annulifloræ*), hvars utmärkande kännetecken är kronans fäste *omkring* fruktämnet, hvarigenom den blir öppen i botten.

Öfversigt af hithörande familjer:

- A. Frukt mångfröigt fröhus *Campanulaceæ*.
- B. Frukt 4 smånötter.
  - I. Krona regelbunden *Boraginææ*.
  - II. Krona oregelbunden *Labiâtæ*.

### 3 kl. Pipblommiga (*Tubifloræ*).

#### 6 fam. Oljeträd (*Olefnæ*).

*Krona regelbunden, 4-flikig. Ståndare 2. Frukt fåfröig.*

Hithörande växter äro *träd* eller *buskar* med *motsatta blad*. *Blommorna*, hvilka äro ordnade i upprepadt greniga *knippen*, hafva regelbundet, 4-flikigt *foder* och *krona*, 2 *ståndare* och 1 *pistill*. *Frukten* är antingen *bär*, *stenfrukt*, *vingfrukt* eller *fröhus*.

Af de få arter, som tillhöra denna familj, ega vi hos oss endast en, nemligen den i södra Finland sällsynt förekommande *asken* (*Fraxinus excelsior*). *Syrenen* (*Syringa vulgaris*) är en hos oss för sina vackra blommor allmänt odlad buskväxt. Mest värd uppmärksamhet är onekligen den från Orienten härstammande och numera i länderna kring Medelhafvet allmänt odlade *oliven* (*Olea*



*europæa*). Frukterna de s. k. oliverna, användas dels till mat, dels pressas ur deras yttre köttiga del olja. Af de finare sorterna fås matolja, medan de gröfre lemna bomolja.



Fig. 10. *Oliven (Olea europæa)*.  
Till höger en gren med blommor och frukter.

## 7 fam. Nattskattor (Solanaceæ).

Krona regelbunden, 5-flikig. Ståndare 5. Frukt 2-rummigt, flerfröigt  
fröhus eller bär.

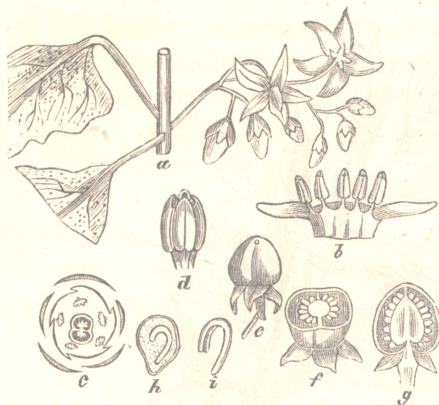


Fig. 11. Quesveden (*Solanum dulcamara*).  
a, en blomsamling; b, en uppviken blomma;  
c, blomman i tvärgmsk; d, hopsittande ståndare;  
e, frukt; f, densamma i tvärgmsk och g, i längdgmsk; h, genomskuret frö; i, grodden.

Hos dessa ört- eller buskartade växter äro bladen ställda i spiral och blommorna antingen ensamma eller samlade i knippen. De äro regelbundna och 5-taliga med 1 pistill, som vanligen har 1 märke och 2-rummigt fruktämne. Frukten är ett 2-rummigt bär- eller fröhus.

Nattskattorna tillhöra hufvudsakligen de varma länderna, synnerligast de tropiska delarne af Amerika. Nästan alla ega mer eller mindre giftiga egenskaper och flera af dem utgöra på grund häraf vigtiga botemedel i läkarens hand, hvarför ock många under tidernas lopp hafva blifvit genom odling vidare utbredda. I ekonomiskt afseende äro dessa växter i allmänhet af ringa vikt med undantag af en, som uppväger alla de andra till sammans, i det den lemnar en daglig och outhärlig föda åt många millioner menniskor. Denna växt är *potatesplantan* (*Solanum tuberosum*). Hemma i Perus och Chilis bergstrakter, öfverfördes den första gången till Europa år 1565, nemligen till Irland. Numera är potatesen den allmännast utbredda och kanske vigtigaste af Europas alla odlade växter. Till vårt land infördes den först mot slutet af förra århundradet. Också delar af potatesen äro giftiga, men de uppsvalda spetsarne af stammens



underjordiska, späda och fjällbeklädda grenar, d. v. s. stjelknölarne, innehålla endast i bladen bildade och här aflagrade ätbara näringsämnen, hvilka till största delen utgöras af stärkelse.

En annan af de växter, genom hvilka denna familj blifvit af så stor vikt för människan är *tobaksplantan*, hemma i det tropiska Amerika. För närvarande allmän i Europa, odlas deraf en art med gulaktiga blommor, *Nicotiana glauca*,



Fig. 12. *Tobaksplantan (Nicotiana)*.

ända upp till de södra och mellersta delarne af vårt land.



För sina döfvande egenskaper ursprungligen använd endast i medicinen, begagnas tobaken numera allmänt äfven som njutningsmedel.

En hos oss vid vägar och gårdar på landet allmän växt är den till alla delar mycket giftiga *bolmörten* (*Hyoscyamus niger*).

Fig. 13. Den mogna frukten af *bolmörten* (*Hyoscyamus niger*).

#### 8 fam. Maskerade växter (Personatæ).

*Krona oregelbunden. Ståndare 4, 2-väldiga, sällan 2 eller 5.*

*Frukt vanligen flerfröigt fröhus.*



Fig. 14. *Fingerhatt* (*Digitális*). *a*, öfre  
*b*, nedre delen af växten; *c*, kronan uppristad;  
*d*, fodret och pistillen; *e*, frukten i längd- och  
*f*, tvär gmsk.

De äro örter med trind eller fyrkantig stjelk och i förra fallet med *spiralställda*, i det senare med *motsatta blad*.

*Blommorna* äro samlade i ax, klasar eller knippen, stundom ensamma i bladvecken. De äro mer eller mindre oregelbundna med 4- 5-flikigt *foder*, merendels läppformig *krona*, som ofta är tillsluten, vanligen 4, 2-väldiga, sällan 5 eller endast 2 *ståndare* och 1 *pistill* med 2-rum-



ligt fruktämne. *Frukten* är oftast ett 2-rummigt, flerfröigt fröhus.

Flere af dessa inom alla luftstreck förekommande växter innehålla bittra och skarpa ämnen; hos några finnas till och med starka gifter. Många utgöra vackra prydnadsväxter i våra trädgårdar.

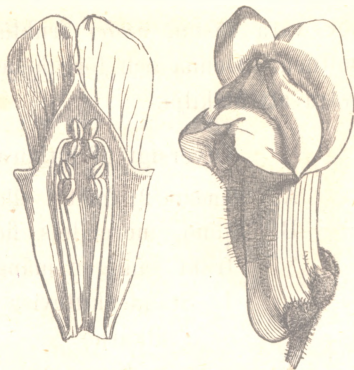


Fig. 15. *Lejongap* (*Antirrhinum*). Den slutna läppformiga kronan är till venster afbildad öppnad, hvarigenom ståndarenas vidfästning och antal blir synligt.

#### 9 fam. Vifartade växter (*Primulaceæ*).

*Krona regelbunden. Ståndare vanligen 5, motsatta kronflikarne.*

*Frukt 1-rummigt, flerfröigt fröhus.*

Alla hithörande växter, af hvilka de flesta hafva sitt hem i de tempererade och kalla delarne af norra halvklotet, äro örter. Mellan de skilda släktena ega stora olikheter rum med afseende å såväl blad- som blomställningarna. Den regelbundna vanligen 5-taliga blomman har ståndarena motsatta kronans flikar. *Pistillens* fruktämne utbildas till ett 1-rummigt, mångfröigt fröhus.

De senast genomgångna familjerna tillhöra klassen *Pipblommiga* (*Tubifloræ*), hos hvilken kronan enligt regel



Fig. 16. *Vifva* (*Primula*). *a*, växten; *b*, fodret; *c*, kronan; *d*, densamma öppnad; *e*, pistillen; *f*, längdsgmsk af fröhuset.



bör vara fästad *under* fruktämnet och följaktligen slutet i botten. Denna och föregående klass äro emellertid ytterst svåra att åtskilja.

Öfversigt af hithörande familjer:

- A. Ståndare 2; frukt 1 eller 2-fröig      *Oleaceæ.*
- B. Stånd. merendels flere än 2;  
frukt vanligen mångfröig.
- I. Stånd. skiftevisa med kron-  
flikarne:
  - a. Krona regelbunden      *Solanaceæ.*
  - b. Krona oregelbunden      *Personateæ.*
- II. Stånd. motsatta kronflikarne      *Primulaceæ.*

Klasserna *Seminiplóæ*, *Annuliplóæ* och *Tubiplóæ* bilda till samman den första dikotyledona serien *Kronblomstriga* (*Corolliplóæ*), som utmärker sig genom *sambladig krona* och med *kronan sammanväxta ståndare*. Detta förhållande beror på en betydlig sammandragning hos blombotten och blomdelarnes anordning i kransar.

Öfversigt af hithörande klasser:

- |   |  |
|---|--|
| 1 kl. <i>Fröblommiga</i><br>( <i>Seminiplóæ</i> ).<br>Kronan fästad <i>öfver</i><br>fruktämnet. | 2 kl. <i>Ringblommiga</i><br>( <i>Annuliplóæ</i> ).<br>Kronan fästad <i>omkring</i><br>fruktämnet. |
| 3 kl. <i>Pipblommiga</i> ( <i>Tubiplóæ</i> ).<br>Kronan fästad <i>under</i> fruktämnet.         |  |

2 ser. **Friblomstriga (Thalamifloræ).**4 kl. **Diskblommiga (Discifloræ).**10 fam. **Flockblomstriga växter (Umbelliferæ).**

*Blommor i flock. Dubbel skalkfrukt.*

Denna stora och mycket naturliga familj utgöres af örter med ihålig, knutigt ledad och ofta fårad stam. De flerdelade, i *spiral* ställda *bladen* äro *slidomfattande*. *Blommorna* äro små och ordnade i enkla eller vanligen samman-satta *flockar*, under hvilka ofta finnas *svepeblad*, benämnda *enskildt* och *allmänt* svepe, allt efter som de sitta under en småflock eller under hela flokken. *Fodret* är oftast otydligt.



Fig 17. *Odörten (Cónium maculátum)*.  
a, öfre b, mellersta delen af växten; c, blom-  
ma; d, frukt; e, densamma genomskuren.

*Kronan*, som består af 5 blad, hvilka äro afsmalnande mot basen och inböjda i spetsen, är tillika med de 5 *ståndarena* fästad på ett skifligt kronfäste. *Pistillerna* äro 2, hvar med sitt märke, stift och fruktämne. Den *dubbla skalfrukten* är vanligen försedd med upphöjda ränder eller åsar och på längden genomdragen af talrika oljekanal, hvilka innehålla flygtiga, starkt luktande oljor. De vid mögnaden lossnande delfrukterna blifva en tid hängande i spetsen af en tvådelad sträng, som utgör en från delfrukternas inre vägg frigjord fastare del.

De flockblomstriga växterna utgöra minst 1,300 arter, talrikast fördelade inom gamla världens tempererade och kalla zoner. Flere af dem äro viktiga i ekonomiskt och medicinskt hänseende.

För de närande ämnen roten innehåller odlas hos oss allmänt *moroten* (*Daucus carota*) och *palsternacken* (*Pastinaca sativa*). *Kummin* (*Carum carvi*) är en hos oss vildt växande ört, hvars frukter innehålla en starkt luktande olja. Den från Egypten härstammande *anisen* (*Pimpinella anisum*) är likaledes en genom sina frukter värderad kryddväxt. Andra begagnas för sina blad, ss. *persiljan* (*Petroselinum sativum*) och *dillen* (*Anethum graveolens*), hvardera från södra Europa. Anmärkningsvärda genom sina giftiga egenskaper äro de hos oss inhemska *sprängörten* (*Cicuta virosa*), *odörten* (*Conium maculatum*) och *vildpersiljan* (*Aethusa cynapium*).

#### 11 fam. Vinrankor (Sarmentaceæ).

De äro *träd* eller *klängande buskar* med regelbundna, 5-taliga blommor, hos hvilka *ståndarena* äro *motsatta kronbladen*. *Frukten* är vanligen ett 2-rummigt, fåfröigt bär.

Familjens viktigaste representant är *vinrankan* (*Vitis vinifera*).

Denna för människan så värdefulla växt igenkännes på sin slingrande stam, hvilken, genom de bladen motsatta klängena, är i stånd att klättra högt upp. De stora bladen äro mörkgröna och handflikade. Blommorna äro deremot små och gulgröna, samlade i



rikt förgrenade blomställningar. Genom odling har man erhållit ett ofantligt antal formförändringar, olika till bärens storlek, form, färg och smak.



Fig. 18. *Vinrankan* (*Vitis vinifera*). 1, en gren med blad och klängen samt drufklasar af olika utveckling; 2, en blomma; 3, ståndarena och pistillen efter kronans affall; 4, frukter; 5, ett frö; 6, detsamma i längdgmnsk.



Härstammande från Asien är vinrankan i en mängd varieteter numera allmänt odlad i södra och mellersta Europa. Frankrike tillverkar af alla länder i Europa den största mängd vin. Dess vinafkastning utgör mer än en tredjedel af hela verldsdelens och skall årligen belöpa sig till ett värde af närmare 1000 millioner mark.



Fig. 19. Vinrankan (*Vitis vinifera*).

Klassen *Diskblommiga* (*Discifloræ*), till hvilken de båda familjerna *Umbelliferæ* och *Sarmentaceæ* höra, har kronan fästad antingen *öfver* eller *omkring* fruktämnet. Dess vigtigaste kännetecken är likväl det *skifligt* utbredda kronfästet. Klassen är svår att skilja från följande serie.

Öfversigt af hithörande familjer:

- A. Fruktämne under blomman *Umbelliferæ*.
- B. Fruktämne inom blomman *Sarmentaceæ*.

## 5 kl. Kretsblommiga (Sertifloræ).

## 12 fam. Neckrosor (Nymphæaceæ).

*Vattenväxter med talrika, spiralställda kronblad, utan gräns öfvergående i ståndare. Frukt flerrummig, flerfröig.*

Neckrosorna utgöra en i många afseenden egendomlig växtgrupp. De äro alla *vattenväxter*, som, i anseende till groningssätt och stammens inre byggnad, bilda en öfvergång till Monokotyledoneerna. Från den krypande underjordiska stammen utgå stora, långskaftade, i spiral ställda, flytande blad, från hvilkas veck de ensamma, likaledes stora och långskaftade blommorna uppkomma.

Fodret är 4-5-bladigt. De talrika och i spiral ställda kronbladen öfvergå omärkligt i de äfvenså talrika ståndarna, hvilka jemte kronbladen äro fästade antingen under eller på fruktämnet. Pistillen är till sin byggnad anmärkningsvärd i det hänseendet, att endast det sköldlika märket



Fig. 20. *Hvita näckrosen (Nymphaea alba)* a, blomma och blad; b, frukt; c och d, ståndare; e, hela växten.

består af fruktblad, medan det omedelbart derunder sittande fruktämnet är bildadt af blommans stamdel. Den flerrummiga, flerfröiga frukten affaller oöppnad.

Talrikast förekommande i norra halfklotet, äro neckrosorna sötvattnens utmärktaste prydnader i nästan alla län-

der, ehuru de herrligaste arterna tillhöra de varmare klimaten.

Vår vanliga neckros (*Nymphaea alba*) har den största blomman af alla finska växter. I Sydamerika växer den mycket större, hvit- och rödblommiga viktorian (*Victoria regia*), hvars sköldlika blad äro sex fot i tvärlinje och påstås kunna bära ett litet barn. Flere af dessa växter hafva i folkslagens barndom varit helgade åt vattnets gudomligheter.

### 13 fam. Sippor (Ranunculaceæ).

Blomhylla lätt affallande. Ståndare merendels talrika. Frukt flera småfrukter.

Sipporna äro örter med i spiral stälda, vanligen delade blad och oftast regelbundna, antingen ensamma eller i klase



Fig. 21. Ranunkel (*Ranunculus*). a, växten; b, 1-fröiga karpeller.



eller knippe ordnade *blommor*. Det tidigt affallande *hyllet* är antingen enkelt och färgadt eller dubbelt, och äfven till sin beskaffenhet för öfrigt mycket omvexlande. *Ståndarena* äro oftast talrika och i spiral samt med utåtvända knappar. *Pistillerna* äro merendels äfven flera till antalet och antingen stälda i spiral eller krans. De från dem utbildade *frukterna* äro följaktligen äfven spiral- eller kransstälda, och i förra fallet 1-fröiga *karpeller* af obestämdt antal, i det senare *kapsellika karpeller* af bestämdt antal.



Fig 22. *Kalflekan* (*Caltha palustris*).  
*a* och *f*, hela växten; *b*, blomma; *c*, ståndare; *d*, pistiller; *e*, kapsellika karpeller.

Utbredda öfver de tempererade och kalla zonerna i alla verldsdelar utgöra sipporna en af våra artrikare famil-



jer. Flera odlas för sina vackra, stundom ganska märkvärdigt bildade blommor. Nästan alla hafva en egen skärpa och många äro till och med mycket giftiga.



Fig. 23. *Stormhatten* (*Aconitum*). *a*, en blomställning; *b*, en öppnad blomma; *c*, blomman i längdmsk; *d*, kapsellika karpeller; *e*, ett frö; *f*, roten.

## 14 fam. Vallmoartade växter (Papaveraceæ).

*Blomhylla lätt affallande. Ståndare talrika. Frukt flerfröigt fröhus.*

Hithörande växter äro i allmänhet mjölksaftiga örter med i spiral ställda blad och vanligen ensamma regelbundna blommor, hos hvilka det tidigt affallande hyllet består af 2-bladigt foder och 4-bladig krona. Ståndarena äro talrika, pistillen ensam och frukten ett fröhus, ofta med ofullkomliga skiljeväggar.



Fig. 24. Svalörten (*Chelidonium majus*).  
a, växten; b, en fruktflock; c, en uppbristande frukt.

Familjen, som utmärker sig genom sin rikedom på döfvande ämnen, förekommer allmännast i norra tempererade zonen, der den i vallmon (*Papaver somniferum*) eger en i synnerhet i orienten mycket anlitad växt. Genom ristning i växtens omogna fröhus utsipp-

rar en snart stelnande mjölksaft, som i medicinen begagnas såsom döfvande medel, under namn af opium. Men ännu större betydelse har opium i egenskap af ett allmänt använt berusningsmedel hos orientens folkslag.

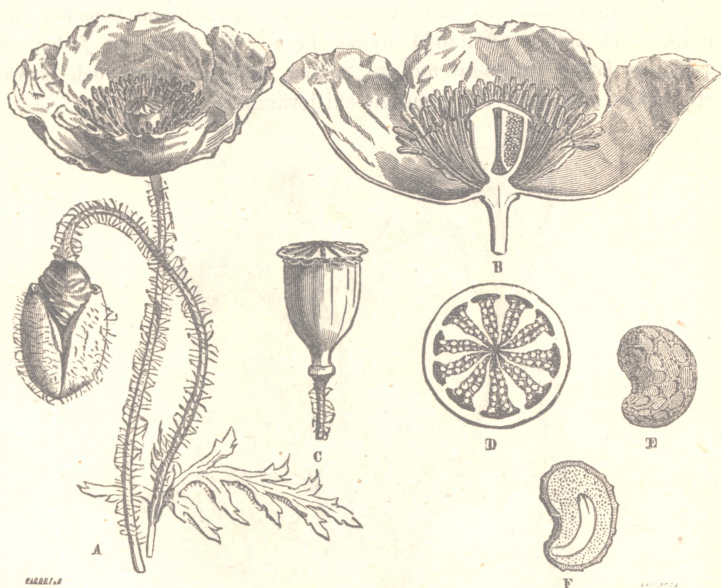


Fig. 25. Åkervallmon (*Papáver Rhæas*). A, en utsprucken blomma och en knopp med det tidigt affallande fodret ännu qvarsittande; B, blomman i längdgmsk; C, frukten; D, en tvärgmsk af densamma; E, ett frö; F, fröet i längdgmsk.

### 15 fam. Korsblommiga växter (Cruciferæ).

*Blomhylla* 4-taligt. *Ståndare* 6, 4-väldiga. *Frukt* skida.

Äfven dessa växter äro örter med i *spiral* stälda blad. *Blomställningen* är i början *qvast*, men utvecklar sig under blomningen till *klase*. De regelbundna *blommorna* hafva vanligen 4, snart affallande *foderblad*, 4 korsvisa *kronblad* och 6, 4-väldiga *ståndare* i tvenne krausar, af hvilka den



yttre är bildad af de 2 kortare ståndarena. Den ensamma *pistillen* har merendels ett 2-rummigt fruktämne, hvars skiljevägg har uppkommit af de utvecklade fröfästena, hvilka för-



Fig. 26. Åkerkålen (*Brassica campestris*). R, roten; C, rothalsen; T, stammens nedre del; T' T'' T''', grenar af olika ordningar; I, blomställningar; F, blad.



länga sig ofvan fruktbladen, bildande pistillens stift och märke. *Frukten* är oftast en vanlig *skida*, men stundom nötlik eller affallande i leder (ledskida).

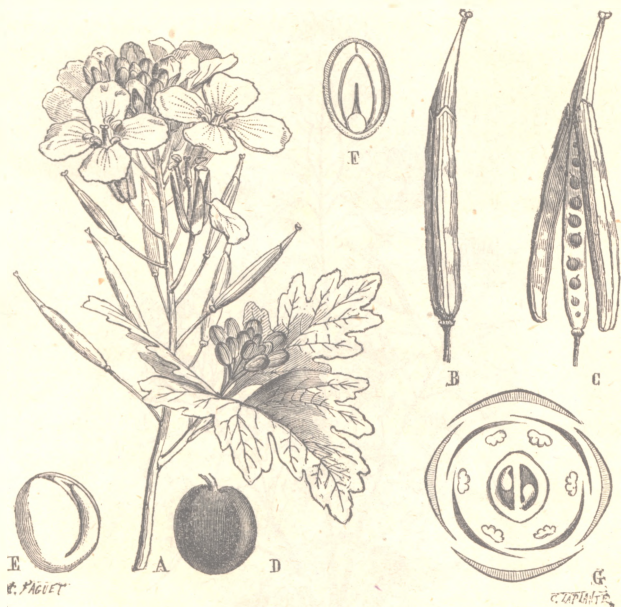


Fig. 27. Åkersenapen (*Sinapis arvensis*). A, den blommande toppen af växten; B, skidan; C, densamma uppbristande; D, ett frö; E, grodden; F, fröet i längdgmsk; G, diagramm af blomman.

Näst de korgblomstriga växterna är denna vår största dikotyledona växtgrupp och bildar likasom dessa en högst naturlig familj. Dess utbredningsområde sammanfaller med de flockblomstriga växternas. Många hithörande växter äro för människan af stor betydelse i hennes ekonomi.

Så höra hit: *senapen* (*Sinapis alba* och *nigra*), *pepparroten* (*Nastúrtium armorácia*), *kälen* (*Brássica olerácea*), *kålroten* (*Brássica napus*), *rofvan* (*Brássica rapa*), *rättikan* och *rådisan* (två formförändringar af *Ráphanus satíuus*) m. fl.

De fyra familjer, för hvilka här närmast blifvit redogjort, föras till femte klassen *Kretsblommiga* (*Sertiqlóræ*),

hos hvilken kronan jemte ståndarena är fästad *omkring* eller oftare *under* fruktämnet, i hvilket fall kronfästet merendels är *punktligt* hopdraget.

Öfversigt af hithörande familjer:

- A. De inre kronbladen utan gräns  
öfvergående i ståndarena *Nymphæaceæ.*
- B. Kronblad och ståndare tydligt  
skilda från hvarandra.
  - I. Fruktämnen flera *Ranunculaceæ.*
  - II. Fruktämne ensamt:
    - a. Ståndare talrika *Papaveraceæ.*
    - b. Ståndare 6, 4-väldiga *Cruciferae.*

6 kl. **Pelarblommiga (Columnifloræ).**

16 fam. **Kattostväxter (Malvaceæ).**

*Krona regelbunden, sammanhängande med ståndarröret. Ståndare talrika, monadelphiska, med 1-rummiga, utåtvända knappar.*

Våra hithörande växter äro *örter*, medan i tropiska länder en del arter bilda *buskar* eller *träd*. Alla hafva handnerviga, i *spiral* ställda blad med *stipler*. Det regelbundna, 5-taliga *hyllet* har *fodret* sambladigt och ofta försedt med ett *ytterfoder* samt de merendels omvänt hjertlika *kronbladen* fästade på ståndarröret. De talrika i *spiral* ställda *stån-*



Fig. 28. *Kattost (Malva)*. a, en blommande gren; b, hyllet på undra sidan; c, frukt; d, frö.



*darena* äro förenade med strängarne i ett rör och hafva 1-rummiga, utåtvända knappar. De likaledes talrika *pistillerna* hafva nedtill hopväxta och inom ståndarröret inneslutna stift. *Frukten* utgöres ofta af flera i krans kring det förlängda fruktfästet anordnade *karpeller*.

Förnämligast hemma i de tropiska länderna har denna familj genom odling delvis blifvit utbredd äfven till trakter med tempererad klimat. Detta angår synnerligast de högst värdefulla *bomullsväxterna* (arter af sl. *Gossypium*), hvilka lemna material till de flesta människors beklädnad.



Fig. 29. Bomullsbusken (*Gossypium arboreum*).



Vissa dels i Vestindien och på det amerikanska fastlandet, dels i Afrika och Asien förekommande arter af nämnda släkte äro buskar af 15—20 fots höjd, andra, inhemska i Ostindien och äfven i Afrika, äro endast 1—3 fot höga örter. Alla hafva stora gula, ensamma, i bladvecken sittande blommor. Frukten är icke, likasom hos flertalet växter inom denna familj, karpeller, utan ett fröhus med talrika långhåriga frön, hvilkas elastiska ull vid mognaden sönderspränger fröhuset. Bomullen odlas numera äfven i södra Europa, ehuru otillräckligt, så att det mesta deraf inhemtas från Ostindien och Amerika.

Till denna familj kunna äfven räknas några af den tropiska växtverldens jättar, af hvilka främst må nämnas *baobab-* eller *ape-*



Fig. 30. Baobabträdet (*Adansonia digitata*).

brödsträdet (*Adansónia digitáta*) från Senegal. Det når en omkrets af 60 fot och påstås blifva 5,000 år gammalt. Nästan lika egen-



Fig. 31. *Bombaxträdet* (*Bombax ceiba*).

domligt är det i Sydamerika förekommande *bombaxträdet* (*Bombax ceiba*), af hvars tunnlikt uppsvällda stam infödingarne urholka kano-ter, hvilka ofta inrymma 150 man.

#### 17 fam. **Kakaoträden** (*Büttneriaceæ*)

äro nära beslägtade med kattostväxterna, från hvilka de hufvudsakligen skilja sig genom sina ovanligt formade *kronblad* och 2-rummiga *ståndarknappar*.

Hit hör *kakaoträdet* (*Theobroma cacao*) från de heta delarne af Amerika. Det är 20—40 fot högt. De i spiral ställda bladen äro aflånga, tillspetsade och läderartade. Blommorna äro små och röda med 5-bladig krona. Den gulröda, flerrummiga, kvarterslånga frukten liknar en gurka och innehåller omkring 40 frön, de s. k. kakaobönorna, af hvilka beredes choklad.

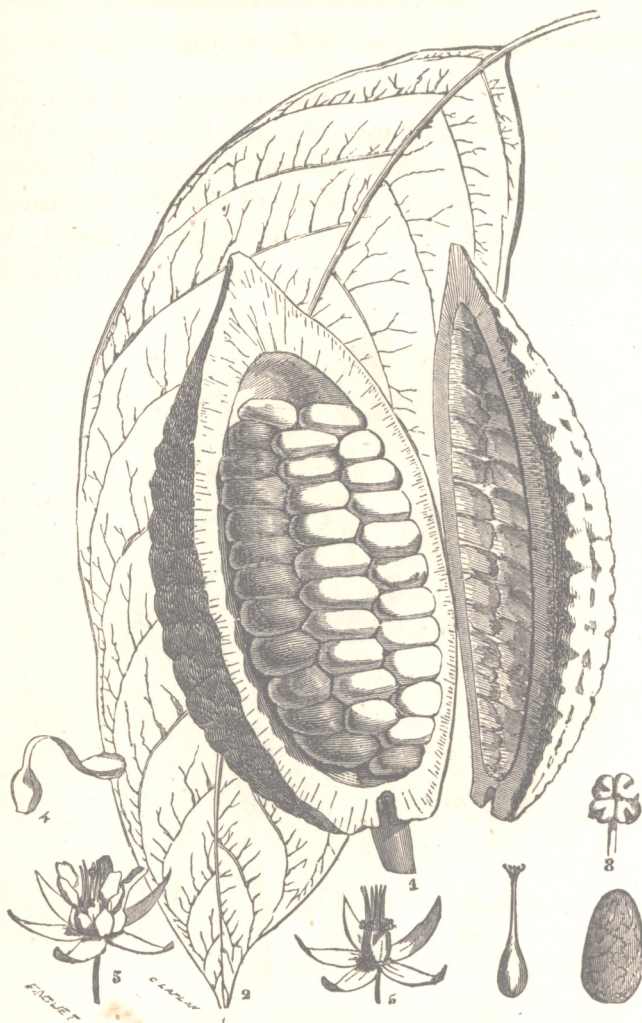


Fig. 32. Kakaoträdet (*Theobroma cacao*). 1, den öppnade frukten; 2, blad; 3, blomma med 5 foder- och lika många kronblad; ståndarena äro 10, hvaraf endast 5 med knappar; 4, ett kronblad; 5, en blomma beröfvad sina kronblad; 6, pistillen; 7, ett frö; 8, en knappbärande ståndare.



## 18 fam. Storknäbbväxter (Gruinales).

*Blommor regelbundna. Ståndare monadelfiska med inåtvända knappar.*

Hithörande växter äro örter med *motsatta* eller *spiralställda* blad med eller utan *stipler*. *Blommorna* ordnade i *knippen* af mycket olika utseende, äro oftast regelbundna och 5-taliga. *Pistillens* 5 stift äro fria eller sammanväxta med det förlängda fruktfästet till ett långt utdraget organ, som gifvit familjen dess namn. *Frukten* består antingen af



Fig. 33. Storknäbbväxt (*Geranium*). *a*, en blommande gren; *b*, blommor med kronbladen affallna; *c*, ett frö.

5 småfrukter, som vid mognaden lossna från basen af det pellarlika fruktfästet, hvarefter de en tid blifva hängande i

spetsen af detsamma genom de samtidigt lossnande, tillhårdnade stiften (underfam. *Geraniæ*) eller af ett 5- (underfam. *Oxalidéæ*) eller 10-rummigt (underfam. *Linéæ*) fröhus.

Till dessa i alla klimat förekommande växter hör det vanliga *linet* (*Linum usitatissimum*). Det odlas öfver allt i



Fig. 34. *Linum* (*Linum usitatissimum*).  
a, öfre b, nedre delen af växten; c, ståndare och pistill; d, ett kronblad; e, frukten; f) densamma i tvärgmsk.

Europa, synnerligast i Belgien, Irland, Frankrike, norra Tyskland och Ryssland. I Finland bedrifves linodling förnämligast i södra Tavastland.

## 19 fam. Nejlikartade växter (Silenaceæ).

*Foder sambladigt. Kronblad med lång klo, fästade på ett förlängdt fäste.*

Hithörande växter, hvilka mest tillhöra varmare luftstreck, äro örter med ledad *stam* och *motsatta* vid basen hopväxta *blad* utan *stipler*. De regelbundna *blommorna* äro merendels samlade i *knippen*, sällan ensamma. *Fodret* är



Fig. 35. Nejlika (*Dianthus chinensis*).

5-flikigt och *kronan nejlikartad*. *Ståndarena* äro vanligen af dubbla antalet med kronbladen. *Pistillerna* äro 2—5 med ett gemensamt fruktämne, som utbildas till ett 1-flerrummigt *fröhus*.



## 20 fam. Stjornblommiga växter (Alsínáæ).

*Foder fribladigt. Kronblad utan klo, fästade på ett sammandraget fäste.*

Dessa växter, som ofta förenas med närmast föregående till en gemensam växtgrupp, benämnd *nejlikartade växter* (*Caryophyllæ*), skilja sig från dem genom fria *foder*- och *klotlösa kronblad* samt sammandraget kronfäste.



Fig. 36. *Vattunarf* (*Stellaria media*). A, växten; B, blomma; C, densamma i längdmsk; D, ståndarena och pistillerna; E, den af fodret omgifna frukten; F, ett frö; G, ett öppnadt frö.

De förekomma allmännast i gamla världens norra tempererade och kalla zoner.

21 fam. Guldäppleträden (*Aurantiaceæ*).

Dessa växter äro ständigt grönskande *träd* eller *buskar* med regelbundna 3—5-taliga *blommor*, talrika *ståndare* och 1 *pistill* med enkelt stift. *Frukten* är ett flerrummigt *bär*, omgivet af ett tjockt läderartadt skal.

Familjens fädernesland är Ostindien och östra Asien, ehuru några arter genom odling blifvit spridda till alla verldsdelar och zoner. Detta gäller i synnerhet arter af *citronsläktet* (*Citrus*), af



Fig. 37. *Pomeransträdet* (*Citrus aurantium*). a, grenspets med blommor och knöppar; b, längd- och c, tvärgenomskärning af frukten.

hvilka *citronträdet* (*Citrus medica*), *pomeransträdet* (*Citrus aurantium*) och *apelsinträdet*, en varietet af det förra, allmänt odlas i södra Europa. Guldäppleträden utmärka sig icke allenast genom sina saftiga och ofta välsmakande frukter, utan äfven genom sin rikedom på vällyktande oljor.

## 22 fam. Tebuskarne (Theaceæ)

hafva ständigt gröna, spiralställda, läderartade och glatta blad. De regelbundna blommorna hafva talrika ståndare och flera stift.

Familjens märkvärdigaste växt är tebusken (*Thea chinénsis*), odlad i stort såväl i Kina som Japan. Först i medlet af 16:de århundradet kom teet första gången till Europa, der förbrukningen af detsamma tilltagit i mycket hög grad, synnerligast i England och Ryssland.

Tebusken kan blifva 12—20 fot hög, men odlad låter man den icke uppnå större höjd än högst 7 fot. Den stora 6-7-bladiga kronan är hvit och frukten är ett fåfröigt fröhus. Tebusken odlas på höjdsluttningar samt fordrar god skötsel. Allt efter planteringarnas läge och jordens beskaffenhet, erhålla bladen olika egenskaper, och som teet beredes af dessa, gifves det äfven flera olika teslag. Teets godhet beror äfven väsendtligen på årstiden, då skörden sker.

Alla de familjer, om hvilka vi nu senast talat, tillhöra klassen *Pelarblommiga* (*Columnifloræ*), hvars egentliga kännetecken är det ofta pelarlikt förlängda kronfästets läge under fruktämnet. Denna klass kan knappast skiljas från närmast föregående.



Fig. 38  
*Tebusken (Thea chinénsis).*



## Öfversigt af hithörande familjer:

- A. Ståndarknappar utåtvända.  
 I. Ståndarknappar 1-rummiga *Malvaceæ.*  
 II. Ståndarknappar 2-rummiga *Buttneriaceæ.*
- B. Ståndarknappar inåtvända.  
 I. Ståndare lika eller dubbelt så  
 många som kronbladen.  
 a. Ståndarsträngar förenade *Gruinales.*  
 b. Ståndarsträngar fria.  
 1. Kronblad med klo *Silenaceæ.*  
 2. Kronblad utan klo *Alsineceæ.*
- II. Ståndare talrika.  
 a. Stift ensamt *Aurantiaceæ.*  
 b. Stift flera *Theaceæ.*

---

Klasserna *Discifloræ*, *Sertifloræ* och *Columnifloræ* utgöra tillsammans den andra dikotyledona serien: *Friblomstriga* (*Thalamifloræ*), hos hvilken den *fribladiga kronan* är mestadels *skild* från *ståndarena*, hvarjemte *fodret* är fästadt *under* kronfästet. Blommans delar äro i allmänhet fullständigt åtskilda och hyllet lätt affallande.

## Öfversigt af hithörande klasser.

- |   |  |
|---|--|
| 4 kl. <i>Diskblommiga</i><br>( <i>Discifloræ</i> ).   | 5 kl. <i>Kretsblommiga</i><br>( <i>Sertifloræ</i> ).   |
| Kronan fästad <i>öfver</i> eller <i>omkring</i><br>fruktämnet på ett <i>skifligt</i> fäste. | Kronan fästad <i>omkring</i> eller <i>under</i><br>fruktämnet på ett ofta<br><i>punktligt</i> fäste. |
| 6 kl. <i>Pelarblommiga</i> ( <i>Columnifloræ</i> ).   |  |
| Kronan fästad <i>under</i> fruktämnet på ett ofta <i>pelarligt</i> fäste.                   |  |
-

3 ser. **Foderblomstriga (Calycifloræ).**7 kl. **Svalgblommiga (Faucifloræ).**23 fam. **Gurkväxter (Cucurbitaceæ).**

*Blommor skildkönade. Ståndare delvis sammanväxta.*

Gurkväxterna äro *klängande örter*, med handnerviga blad, hvilka äro stälda i spiral, i följd deraf, att af de ursprungligen motsatta bladen det ena är förvandladt till *klänge*. De regelbundna, 1-könade och vanligen 5-taliga *blommorna* hafva sambladig *krona* och från denna skilda, men sinsemellan hopväxta *ståndare*. *Pistillens* fruktämne, som är under blomman, utbildas till *bär*.



Fig. 39. Gurkan (*Cucumis sativus*).! a, växten; b, frukten; c, tvärsnitt af frukten.

Af dessa växter, som hufvudsaligen tillhöra de tropiska och varmare tempererade länderna, hafva vi endast en inhemsk art, *hundrofvän* (*Bryonia alba*). Familjens mest betydande växter tillhöra dels *gurkslägtet* (*Cucumis*), dels *pumpslägtet* (*Cucurbita*), af hvilka en del arter odlas äfven hos oss för sina syrliga eller sötaktiga och oftast läskande frukter. De allmänast kända äro *gurkan* (*Cucumis sativus*), *melonen* (*Cucumis melo*) och *pumpan* (*Cucurbita pepo*).

24 fam. Vinbärbuskar (*Ribesiaceæ*).

*Blommor samkönade med kransstälda foder- och kronblad samt få ståndare.*

Hithörande växter äro buskar med ofta taggiga grenar. *Bladen* äro handnerviga och stälda i *spiral*. *Blommorna* äro merendels ordnade i *klasar*. Det 5-taliga *hyllet* och de 5 *ståndarena* äro fästade i kanten af det skålformiga kronfästet. *Pistillen* har 2 stift och 2 märken. *Frukten* är ett 1-rummigt mångfröigt bär.



Fig. 40. Vinbärbuske (*Ribes*). *a*, blommande gren; *b*, blomma; *c*, fruktklase; *d*, bär i gmsk.

Familjens hemland är de tempererade och kalla trakterna af norra halfklotet. Några arter af denna lilla växtgrupp förekomma äfven hos oss dels vilda, dels odlade för sina saftiga bär, såsom krusbärbusken (*Ribes grossulária*), röda vinbärbusken (*Ribes rubrum*) och svarta vinbärbusken (*Ribes nigrum*).



## 25 fam. Cactusväxter (Cactéæ).

*Blommorna samkönade med spiralställda foder- och kronblad  
samt talrika ståndare.*

Cactusväxterna bilda en märkvärdig familj. Nästan uteslutande hemma i de heta delarne af Amerika, ehuru genom odling spridda äfven till gamla världen, föredraga de helst torr och mager jordmån. Hela deras byggnad är också lämpad derefter. De sakna *blad*, i följd hvaraf de upptagna näringsämnenas beredning måste försiggå ensamt i den med starka, stickande taggar merendels beväpnade



Fig. 41. Cactusväxter.

*stammen*, som, till förekommande af för stark vattenafdstuning är försedd med en tjock yttre hud. Största delen af de i vattnet upplösta och af stammen upptagna näringsämnena kvarstanna följaktligen i denna, som häraf ofta erhåller klumpiga och underbara former. Hos somliga är den pelarlik, hos andra platt och bladlik eller ock kan den vara nästan klotrund. *Blommorna* äro stora och praktfulla samt bidraga väsendtligen till att gifva en egendomlig prägel åt de landskap, der cactusväxterna, vanligen uppträdande i stora massor förekomma.

Några utmärka sig genom sin smakliga, bärlika frukt, såsom *indiska jikonet* (*Opuntia ficus indica*). Andra i synnerhet i Mejiko odlade arter af samma slägte, äro märkvärdiga såsom boningsplats för den högt värderade cochenill-sköldlusen.

#### 26 fam. Myrtenväxter (*Myrtaceæ*).

De äro *träd* eller *buskar* med läderartade, öfvervintrande *blad* och regelbundna *blommor*, som hafva talrika *ståndare* och en ensam *pistill* med flerrummigt fruktämne.

Myrtenväxterna tillhöra jordens varmaste trakter, i synnerhet Ostindien, Brasilien och Australien. Endast en växt, nemligen den



Fig. 42. *Nejlíketrädet* (*Caryophyllus aromaticus*).

hos Grekerna åt kärlekens gudinna helgade *myrten* (*Myrtus communis*), är inhemsk i södra Europa. Några af dessa växter lemna allmänt använda kryddor. Så äro de torkade blomknopparne af det på Molukkerna inhemska *nejliketrädet* (*Caryophyllus aromaticus*) de bekanta kryddnejlikorna, medan kryddpepparn utgör den torkade frukten af *kryddmyrten* (*Eugenia pimenta*) från Vestindien.

Förtjenta af allt större och större uppmärksamhet äro de s. k. *gummiträden* (arter af sl. *Eucalyptus*), hvilka bilda hufvudmassan af skogarne i Australien och under senaste tider vunnit vidsträckt utbredning i länderna kring Medelhafvet. Genom sin ofantliga storlek — de påstås kunna blifva ända till 500 fot höga — sin mörka, gråaktiga grönska och sina egendomliga på kant stälda blad, gifva de åt landskapen ett högst eget och dystert utseende. Den hastighet med hvilken de tillväxa gränsar till det otroliga. Detta oakadt skall virket vara fast och varaktigt. Men det är icke ensamt genom sitt goda virke, som dessa träd blifva nyttiga, de användas nemligen mycket äfven att torrlägga sumpiga, feberalstrande marker.

Hos klassen *Svalgblommiga* (*Fauci-floræ*) är kronfästet vanligen *skålförmigt* och uppbär i öfre kanten kronblad och ståndare. Frukten blir följaktligen *undersittande*. Ibland äro ståndarena fästade lägre ned på insidan af kronfästet.

#### Öfversigt af hithörande familjer:

- A. Blommor skildkönade *Cucurbitaceæ.*
  - B. Blommor samkönade.
    - I. Frukttämne 1-rummigt.
      - a. Foder- och kronblad  
kranställda *Ribesiacæ.*
      - b. Foder- och kron-  
blad spiralställda *Cactææ.*
    - II. Frukttämne flerrummigt *Myrtacææ.*
-



## 8 kl. Rosblommiga (Rosifloræ).

## 27 fam. Äppleväxter (Pomáceæ).

*Krona rosartad. Ståndare fria. Frukten sammanväxt med fruktfästet.*

Äppleväxterna äro träd eller buskar med spiralställda blad och ofta med affallande stipler. Blommorna äro merendels samlade i klasar, flockar eller knippen. Hyllet är regelbundet och 5-taligt, ståndarena talrika och pistillerna från 1—5. Frukten består af 1—5 småfrukter, sammanväxta med det köttiga fruktfästet till en s. k. äpplefrukt.

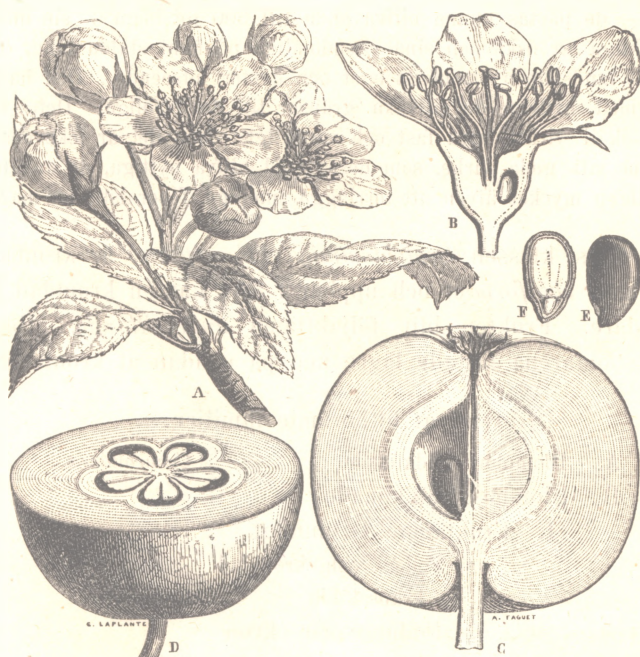


Fig. 43. Äppleträdet (*Pyrus malus*). A, en blomställning; B, tvärgmsk af en blomma; C, frukten i längdgmsk; D, densamma i tvärgmsk; E, ett frö; F, längdgmsk af detsamma.

Dessa växter tillhöra företrädesvis den norra tempererade zonen. Allmänt odlas i trädgårdar i landets sydliga och mellersta delar äppleträdet (*Pyrus malus*) och päronträdet (*Pyrus communis*).

## 28 fam. Rosblommiga växter (Senticosæ).

*Krona rosartad. Ståndare fria. Frukt ej sammanväxt med fruktfästet.*

Hithörande växter äro örter eller buskar med spiralställda blad och stippler. De regelbundna, vanligen 2-könade blommorna äro antingen ensamma eller i ax, klasar eller knippen. Hyllet består merendels af foder och en oftast rosartad krona, någon gång är det en kalk. Ståndarena äro vanligen talrika och anordnade i flera kransar. Pistillerna äro antingen talrika och ställda i spiral eller färre till antalet och kransställda, högst sällan ensamma. Äfven frukten förhåller sig inom denna familj på många olika sätt. Sällan stenfruktartad, består den vanligen af 1-fröiga karpeller, hvilka kunna vara dels fria, dels omslutna af det flaskformigt urhålkade fruktfästet, utan att därför sammanväxa med detta, eller ock af få — flerfröiga kransställda småfrukter.



Fig. 44. Smultronörten (*Fragaria vesca*).  
a, hela växten; b, ett smultron; c, gmsk af fruktfästet.

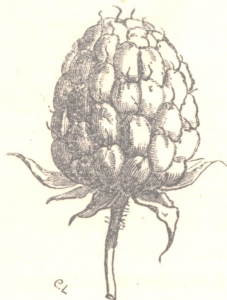


Fig. 45. Frukten af hållonbusken (*Rubus idaeus*).

Familjen, som är hemma i de norra tempererade och kalla zonerna, eger äfven i vårt land ett ganska stort antal representanter.

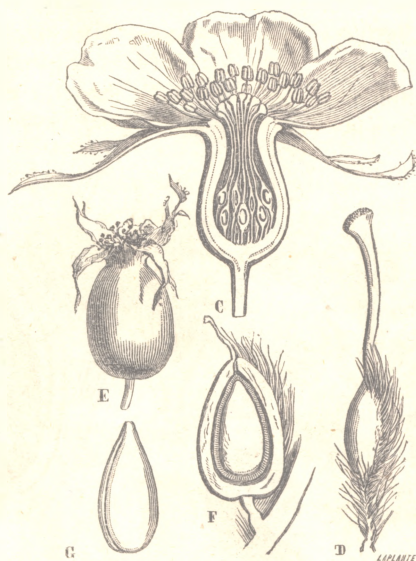


Fig. 46. *Ros* (*Rosa canina*). C, blomman i längdmsk; D, en pistill; E, ett nypon; F, en på längden genomskuren karpell; G, ett frö.

Flera arter äro högt värderade, s. k. bärväxter, såsom *smultronörten* (*Fragária vesca*), hvars bär i sjelfva verket består af det saftigt uppsvällda fruktfästet, *hallonbusken* (*Rubus idæus*), *hjortronörten* (*Rubus chamaemorus*) och *åkerbärsörten* (*Rubus arcticus*). Hos de tre sistnämnda utgöres frukten af flera förenade stenfrukter. En af våra trädgårdars förnämsta prydnader är *rosen* (arter af sl. *Rosa*), hvars herrliga, välluktande, i odladt tillstånd mångdubbla blommor skattades högt redan i forntiden.



29 fam. Stenfruktträd (*Drupaceæ*).

*Krona rosartad. Ståndare fria. Frukt stenfrukt.*

Dessa växter likna i flera afseenden äppleväxterna, från hvilka de skilja sig hufvudsakligen genom sin *stenfrukt*. Denna grupp nära frändskap med de båda föregående familjerna har gifvit en del författare anledning att sammanslå dem till en enda familj, under den gemensamma benämningen: *rosblommiga växter* (*Rosifloræ*).

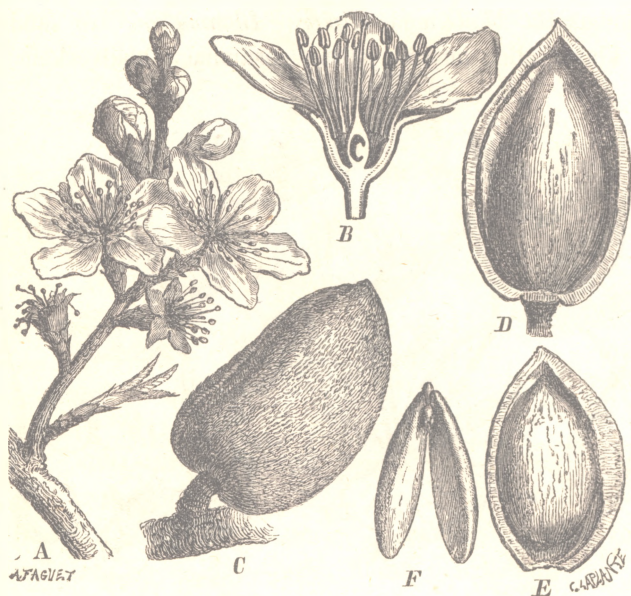


Fig. 47. *Mandelträdet* (*Amygdalus communis*). A, en blombärande gren; B, blomma i längdmsk; C, en stenfrukt; D, densamma, på ena sidan beröfvad sitt köttiga omhölje; E, den s. k. stenen öppnad, för att visa fröet; F, ett uttaget frö, hvars hjertblad blifvit skilda åt.

Stenfruktträden förekomma nästan uteslutande i de tempererade länderna. Många hithörande arter äro utmärkta genom sina ätliga, välsmakande frukter, såsom *mandelträdet* (*Amygdalus com-*

*múnis*), persiketrädet (*Pérsica vulgáris*) plommonträdet (*Prunus doméstica*), körsbärsträdet (*Prunus cérasus*), aprikosträdet (*Prunus armeníaca*). Alla dessa växter äro inhemska i Orienten, men numera odlade i skilda delar af Europa.

### 30 fam. Fjärilblommiga växter (Papilionáceæ).

*Krona fjärillik. Ståndare sammanväxta. Frukt balja.*

Alla till denna familj hörande inhemska växter äro örter. De hafva *spiralsittande*, fingradt- eller parbladigt sammansatta blad med *stipler*. Blommorna äro samlade i ax, klasar eller hufvud, sällan ensamma i bladveckan. Fo-



Fig. 48. Ärtväxt (*Pisum*). *a*, växten; *b*, seglet; *c*, vingarne; *d*, kölen; *e*, ståndare; *f*, pistill; *g*, balja; *h*, frö; *i*, grodd; *k*, diagramm af blomman.

dret är merendels olikformigt 5-flikadt och *kronan fjärillik*. *Ståndarena* äro vanligen 10 och förenade i 2 stammar, sällan i 1 stam. Den genom fellsugning ensamma, krökta *pistillen* är vänd nedåt och inneslutes af ståndarena och

kölen. *Frukten* är merendels *balja*, sällan nötlik eller afdelad genom tvärvägg (ledbalja).



Fig. 49. *Klöfver* (*Trifolium*). *a*, öfre, *b*, nedre delen af växten; *c*, blomma.

De fjärilblommiga växterna förekomma i alla zoner och äro äfven inom den finska floran ganska talrika. Familjen är näst de korgblomstriga växterna den största inom Dikotyledoneerna och utgör på samma gång en af de för människan nyttigaste växtgrupper.

I Finland odlas flera arter, hvilkas frön äro viktiga näringsmedel. De förnämsta af dem äro *bönan* (*Phaseolus vulgaris*), *gula ärten* (*Pisum sativum*), *grå ärten* (*Pisum arvense*) och *bondbönan* (*Vicia Faba*). I Medelhafsländerna och orienten förekommer det



s. k. *Johannisbrödträdet* (*Ceratonia siliqua*), hvars söta skidor användas till näring för både människor och kreatur. Vidare hör till denna familj den hos oss inhemska och såsom en mycket god foder-



Fig. 50. *Johannisbrödträdet* (*Ceratonia siliqua*).

växt kända *klöfvern* (*Trifolium*), hvaraf följande arter odlas flerstädes i vårt land: *rödkläfver* (*Trifolium pratense*), *vitkläfver* (*Trifolium repens*) och *alsike klöfver* (*Trifolium hybridum*).

Många ärtväxter äro också viktiga såsom färgväxter, t. ex. *indigoväxterna* (arter af sl. *Indigofera*), som äro inhemska i Ostindien och de varmare delarne af Amerika, *blåholzen* eller *campeche-trädet* (*Hæmatórylon*) från Mejiko, hvars kärnved lemnar ett purpurrodt färgämne, *sandelträdet* (*Pterocárpus*) från Ostindien och *bresilje-trädet* (*Cæsalpínia*) från södra och mellersta delarne af Amerika.



Fig. 51. *Indigoväxten (Indigófera tinctoria)*.

Ärtväxterna utgöra egentligen en underfamilj af *baljväxterna* (*Leguminosæ*), hvilken äfven omfattar former med regelbundna blommor, såsom t. ex. hos den för sin stora känslighet utmärkta *sensitiva*n (*Mimósa pudica*) från Brasilien. Flera arter af ett *Mimósa* närstående släkte *Acácia* från Afrika afsöndra från stammen en hos oss under namnet *gummiarabicum* bekant kåda.



Fig. 52. *Sensitiva* (*Mimosa pudica*). Ett af dess blad.

De närmast föregående familjerna tillhöra åttonde klassen *Rosblommiga* (*Rosifloræ*), som utmärka sig genom ett uppsväldt, *ringformigt* kronfäste, från hvars kant foderbladen utgå. Hithörande växter ega i allmänhet stipler.

Öfversigt af hithörande familjer:

A. Krona regelbunden, rosartad.

I. Frukttämnen vanligen flera.

a. Fukt sammanväxt med fruktfästet

*Pomáceæ.*

b. Fukt ej sammanväxt med fruktfästet

*Sciticosæ.*

II. Frukttämne ett enda; stenfrukt

*Drupáceæ.*

B. Krona oregelbunden, fjärilslik; frukt balja

*Papilionáceæ.*



9 kl. **Midtblommiga (Centrifloræ).**31 fam. **Ljungväxter (Ericineæ).**

*Blommor 2-könade med regelbunden krona. Frukt fröhus eller bär.*

Ljungväxterna äro vanligen små *buskar* eller *örter* med oftast i *spiral* ställda, merendels öfvervintrande och läderartade *blad*. De 2-könade, regelbundna *blommorna* äro än



Fig. 53. *Blåbärriset (Vaccinium vitis-idaea)*. *a*, hela växten; *b*, blomma; *c*, en gren med frukter; *d*, ett bär i tvärsnitt.

ensamma, än samlade i olika slag af blomställningar, såsom ax, klasar, flockar. *Fodret* och *kronan* äro 4-5-taliga och *ståndarena* af dubbla antalet. *Ståndarknapparne* äro ofta

försedda med egendomliga, hornlika bihang. *Pistillens* frukt-  
ämne befinner sig än inom (underfam. *Ericææ*), än under  
(underfam. *Vacciniææ*) blomman. *Frukten* är ett flerrum-  
migt, mångfröigt *fröhus* eller *bär*.

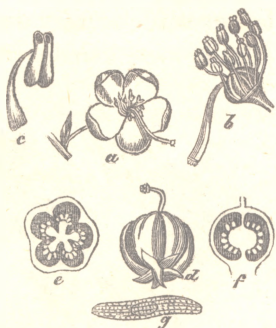


Fig. 54. Rundbladig vintergrön (*Pyrola rotundifolia*). a, blomma; b, ståndare och pistill; c, en ståndare; d, fröhus öppnande sig i längdremnor; e, detsamma i tvär- och f, längdsnitt; g, frö med sitt hylle.

Af dessa växter äro de, som tillhöra underfam. *Vacciniææ*, företrädesvis hemma i de kalla och tempererade delarne af Nordamerika, medan underfam. *Ericææ* har sitt hemland i motsvarande trakter af gamla verlden, synnerligast i södra Afrika. Ljungväxterna hafva ofta för vana att uppträda i stora massor, väl icke med afseende å arternas mängd, utan i anseende till individantalet. Hvem känner icke vår *ljung* (*Calluna vulgaris*), som ofta ensam intager betydliga landsträckor.

Vi hafva inom denna familj flere af våra bärväxter, såsom *lingonriset* (*Vaccinium vitis idæa*), *blåbärsriset* (*Vaccinium myrtillus*) och *tranbärsriset* (*Oxycoccus palustris*).

## 32 fam. Råfmjölksväxter (Euphorbiaceæ).

*Blommor 1-könade med ofta ofullständigt hylle. Frukt af vid mognaden lossnande delfruktar.*

Hithörande hos oss förekommande växter äro örter med i spiral ställda blad. De 1-könade, vanligen i ax, klasar eller flockar samlade blommorna kunna vara antingen sam- eller 2-byggare. (Sl. *Euphórbia* ansågs af Linné hafva 2-könade blommor och fördes af honom till klassen Dodecandria). Hos våra till familjen hörande växter kan hyllet saknas eller vara en enkel foderlik kalk. Ståndarena äro ofta talrika och stiften 2—3 fria eller sammanväxta. Frukten är 2-3-rummig och delar sig i lika många från fruktfästet lossnande delfruktar.



Fig. 55. Råfmjölksväxt (*Euphórbia*). a, växten; b, blomsamling; c, en hanblomma; d, frukten.



Räfmjölksväxterna bilda en i de heta och tempererade länderna ganska stor familj, hvaraf flera arter uppträda som träd eller buskar. De äro vanligen rika på mjölksaft, som hos en del arter är mycket giftig. En väsendtlig beståndsdel i densamma är kautsju.



Fig. 56. *Kautsjuskörd.*

Så erhålles den i Europa mest använda kautsjun från de i Sydamerika växande kautsjuträden (*Siphonia brasiliensis* och *elastica*). Fröna af ricinväxten (*Ricinus communis*), hemma i södra Asien, lemna den såsom läkemedel bekanta ricinoljan.

### 33 fam. Stipelslidade växter (Polygonæ).

Blommor 1- eller 2-könade med kalk. Frukt nötlik.

De stipelslidade växterna äro örter med knöligt ledad stjelk, spiralställda blad och stipler, hvilka parvis sammanväxa till en stam-



Fig. 57. Bohvet (*Fagopyrum esculentum*). 1 och 2, öfre och nedre delen af växten; 3, blomma; 4, pistillerna; 5, frukten; 6, densamma i läggdmsk.



men omslutande *stipelslida*. De 1- eller 2-könade *blommorna* äro ofta ordnade i *klasar* eller *ax* och hafva en 3-6-delad *kalk*. *Ståndarens* antal omvexlar vanligen mellan 5 och 9. *Pistillerna* äro vanligen 2—3 med ett gemensamt fruktämne. *Frukten* är en 3-kantig eller plattad *nöt*.

Familjen har sitt hem företrädesvis i de norra tempererade länderna. Hit hör det i många trakter af Finland odlade *bohvetet* (*Fagopyrum esculéntum*).

Klassen *Midtblommiga* (*Centriflóræ*) har i allmänhet ett utveckladt, till en *punkt* sammandraget kronfäste. Denna och närmast föregående klasser äro emellertid högst svåra att skilja från hvarandra. Dessutom bildar denna klass talrika öfvergångar till följande serie.

Öfversigt af hithörande familjer:

- |  |                      |
|--|----------------------|
| A. Frukt 4-5-rummigt fröhus eller bär          | <i>Ericíneæ.</i>     |
| B. Frukt 2—3 vid mognaden lossnande delfruktar | <i>Euphorbiáceæ.</i> |
| C. Frukt 1-rummig, 1-fröig nöt                 | <i>Polygóneæ.</i>    |

Klasserna *Fauciflóræ*, *Rosiflóræ* och *Centriflóræ* bilda den tredje dikotyledona serien: *Foderblomstriga* (*Calyciflóræ*), hos hvilken den ofta *fribladiga kronan* merendels är *skild* från *ståndurena*, hvarjemte *fodret* är fästadt i *kanten* af det på olika sätt utvecklade kronfästet. Denna och föregående serie äro svåra att genom bestämda kännetecken åtskilja.

Öfversigt af hithörande klasser:

- |  |   |
|--|---|
| 7 kl. <i>Svalgblommiga</i><br>( <i>Fauciflóræ</i> ).                           | 8 kl. <i>Rosblommiga</i><br>( <i>Rosiflóræ</i> ).         |
| Kronan fästad öfver fruktämnet i öfre kanten af det <i>skålformiga</i> fodret. | Kronan fästad på ett uppsväldt, <i>ringformigt</i> fäste. |

9 kl. *Midtblommiga* (*Centriflóræ*).

Kronan fästad på ett ofta *punktlíkt* fäste.



4 ser. **Kronlösa (Incomplétæ).**

10 kl. **Skärmblommiga (Bracteifloræ).**

34 fam. **Lagerartade växter (Laurineæ).**

Dessa, i de tropiska delarne af Amerika och Asien hemmarande växter, äro väluktande och ständigt gröna *träd* eller *buskar*. *Blommorna* äro 2-könade med dubbel kalk. *Frukten* är köttig och 1-fröig.



Fig. 58. *Lagern (Laurus)*. *a*, blommande, *b*, fruktbärande gren; *c*, en blomma med talrika, *d*, en med färre ståndare; *e*, en frukt; *f*, densamma i tvärgmsk.

Den i länderna kring Medelhafvet vildt växande *lagern* (*Laurus nobilis*), af de gamle helgad åt guden Apollo, är den enda art inom familjen, som tillhör Europa. Den är ett mindre träd med lansettlika, läderartade blad, små gröna blommor och en bärlik mörkblå frukt. Bladen utgöra en allmänt använd krydda. En



Fig. 59. Kanelträdet (*Cinnamomum ceylanicum*).  
En blommande gren.

annan hithörande växt, nemligen det i östra Asien lefvande *kamferträdet* (*Cámphora officinális*), lemnar genom utkokning af stammen den i Europa begagnade kamfern. Kanelen utgör den inre barken af *kanelträdet* (*Cinnamomum*), hvaraf flera arter äro inhemska i de södra och sydöstra delarne af Asiens fasta land samt på närmast derinvid liggande öar.

35 fam. Muskotträden (*Myristicæ*)

skilja sig från närmast föregående familj genom 1-könade blommor  
Den 1-fröiga, köttiga frukten öppnar sig med tvenne skal.

De äro förnämligast hemma i de heta delarne af östra Asien  
och Sydamerika samt i Australien. Muskotträdet (*Myristica fra-*  
*grans*), inhemskt på Molukkerna, är ett vackert, omkring 40 fot

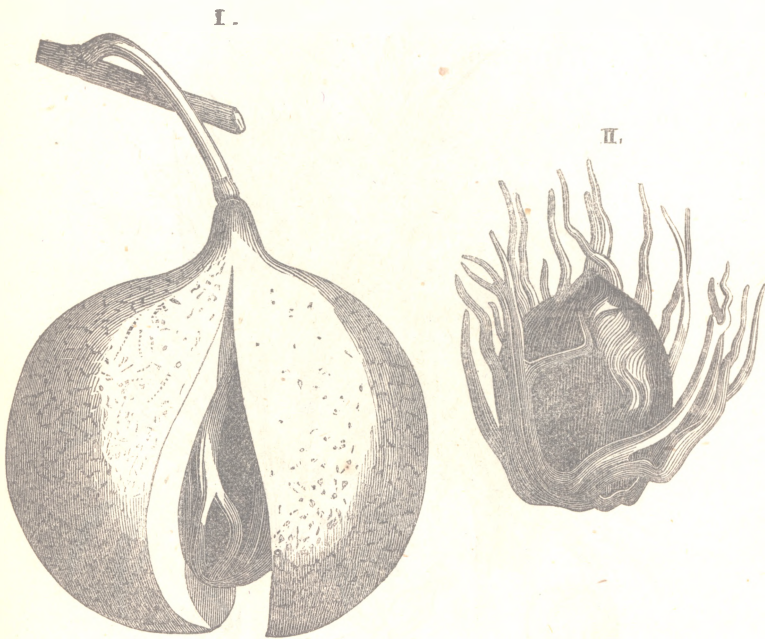


Fig. 60. Muskotträdet (*Myristica fragrans*). I, en fruktbärande gren; II, Muskotnöten, omgifven af sitt hölje.

högt träd med glänsande gul, klotrund frukt. Det stora fröet, den s. k. muskotnöten, samt dess karmosinröda köttiga och flikiga hölje, som i handeln går under namn af muskotblomma, användas allmänt som kryddor.



## 36 fam. Nässelartade växter (Urticaceæ).

*Blommor skildkönade. Fukt nötlik.*

Våra hithörande växter äro sträf- och brännhåriga örter, medan i varmare länder många arter uppträda som buskar och träd. De små tätt hopgyttrade och 1-könade



Fig. 61. Bränn-nässla (*Urtica dioica*). a, ett stånd med hanblommor; b, ett annat med honblommor; c, hanblomma; d, frukt; e, honblomma.

blommorna hafva vanligen en foderlik kalk, hvars blad äro motsatta ståndarena. Frukten är en af blomkalken omgifven nöt.

Till denna familj höra flera för människan synnerligen nyttiga växter. I Finland odlas *hampan* (*Cannabis sativa*),

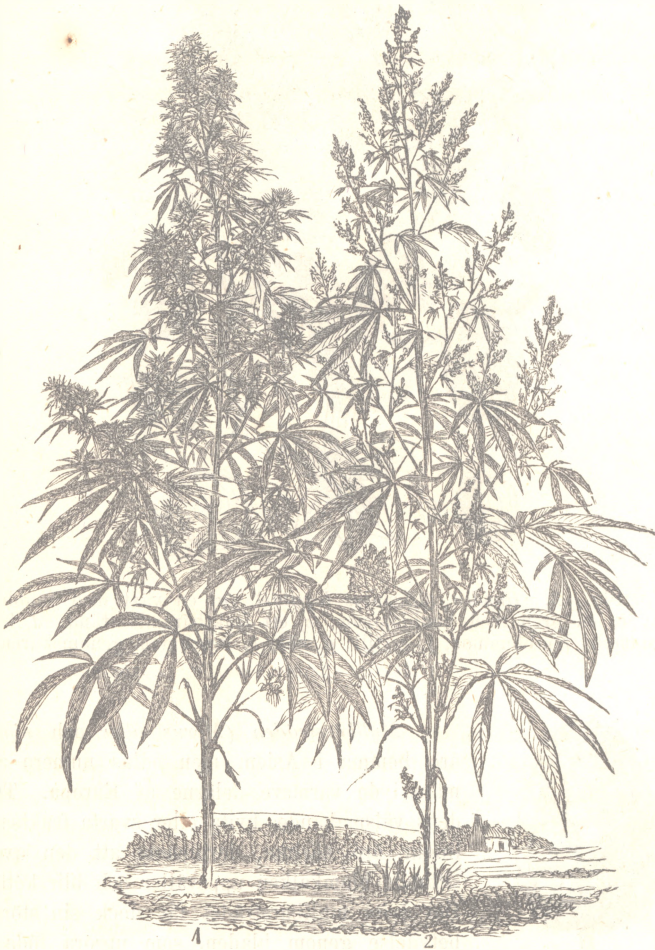


Fig. 62. *Hampan* (*Cannabis sativa*). 1, ett hanstånd; 2, ett honstånd.

inhemsk i mellersta Asien, och *humlen* (*Humulus lupulus*), som hos oss förekommer äfven i vildt tillstånd.



Fig. 63. *Humlen* (*Humulus lupulus*). *a*, en växt med hanblommor; *b*, en gren med honblommor; *c*, ett fruktbärande stånd; *d*, hanblomma; *e*, honblomma; *f*, pistill; *g*, nöt; *h*, densamma genomskuren.

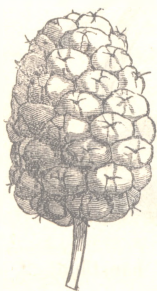


Fig. 64. Fruktsamling af det hvita mullbärsträdet (*Morus alba*).

*Mullbärsträden* (*Morus alba* och *nigra*) äro hemma i Asien, men odlas numera allmänt i de varmare delarne af Europa. Trädens välsmakande, hvita eller svarta fruktsamlingar äro bärlika, derigenom att den qvarsittande blomkalken uppsväller och blir köttig. Det hvita mullbärsträdet får dock sin största betydelse genom bladen, som utgöra föda åt silkesmasken.

Vissa arter af de i Orienten förekommande fikonsträden (*Ficus*) lemna oss de bekanta fikonen. Dessa bildas af det köttigt uppsvällda, urhålkade blomfästet, på hvars in-





Fig. 65. *Fikonträdet* (*Ficus carica*). *a*, en gren med blomsamlingar; *b*, en genomskuren blomsamling; *c*, del af ett blomfäste med honblommor; *d*, en hantblomma; *e*, genomskärning af fröet; *f*, fröet.

sida blommorna och sedermera de små frukterna äro fästade. Flera innehålla en på kautsju mycket rik mjölksaft. Andra åter blifva nyttiga såsom uppehållsort för en röd sköldlus. Genom insektens sting utsipprar från grenarne en hartsartad massa, som omsluter sköldlusen och jemte denna bildar gummilacka.

Till denna familj kunna vidare räknas brödfrukttträdet (*Artocarpus incisa*) och det dermed beslägtade kotträdet (*Galactodendron utile*). Det förra är, så att säga, ett lifsvilkor för infödingarne på Söderhafsöarna. Trädet utbildar talrika, klotrunda fruktsamlingar, hvarje af ett menniskohufvuds storlek och flera skålpunds vikt. Den inre köttiga massan af dessa fruktsamlingar är särdeles välsmakande och utgör infödingarnes nästan enda föda. Tre träd skola



Fig. 66. Brödfrukträdet (*Artocarpus incisa*).



Fig. 67. En qvist med blad, ett par blom-samlingar och en frukt af brödfrukträdet.

vara fullt tillräckliga för en människas uppehälle. Det andra här nämnda trädet är åter inhemskt i de heta delarne af Amerika, der dess mjölksaft förtäres likasom komjolk. Medan sålunda mjölksaften hos denna växt är mild och närande, finnas närbeslägtade växter, hos hvilka denna saft är mycket giftig, såsom fallet är hos den på Djava växande *bohon-upas* (*Antiaris toxicaria*).



37 fam. Mollor (*Chenopodiaceæ*).

*Blommor merendels samkönade. Fukt tunnskalig och blåslik.*

Mollorna äro örter med *spiralställda blad*, hvilka vanligen hafva ett mjöligt öfverdrag. De små gröna, vanligen 2-könade *blommorna* äro tätt gytttrade i hufvudlika, på olika



Fig. 68. *Spenaten* (*Spinacia oleracea*).  
*a*, *b*, delar af växten; *c*, en hanblomm; *d*, en  
 honblomma med det ena kalkbladet borttaget;  
*e*, en frukt med omgifvande kalk, genomskuren.

sätt anordnade *knippen*. *Ståndarena* äro motsatta kalkbladen. *Pistillerna* äro 2 med ett gemensamt fruktämne, som utbildas till en af kalken omsluten *blåslik frukt*, hvilken ofta uppbrister oregelbundet.



Mollorna, som förnämligast tillhöra de tempererade länderna i gamla världen, föredraga till uppehållsorter steppmarker, hafsstränder och odlade ställen. Några arter äro för människan af ganska stor betydelse.



Fig. 69. *Betan* (*Beta*).

Såsom köksväxter odlas hos oss *spenaten* (*Spinácia olerácea*) och *rödbetan* (*Béta vulgáris*), den förra för sina närande blad och den senare för rotens skull. En formförändring af den sistnämnda är den i Europa numera allmänt odlade *sockerbetan*. Nära en fjerdedel af allt socker, som förbrukas, erhålles från roten af nämnde växt, men största delen beredes dock fortfarande af en gräsväxt, *soc-kerröret*.

De sistnämnda familjerna tillhöra klassen *skärmblommiga* (*Bracteifloræ*), som utmärker sig genom en dels grön, dels färgad *blomkalk*, hos hvilken de i krans ordnade bladen merendels äro sinsemellan *sammanväxta* och *motsatta* ståndarena, när dessa äro af samma antal som kalkbladen. Någon bestämd gräns emellan denna och föregående klass är omöjlig att uppdraga.

Öfversigt af hithörande familjer:

A. Frukt köttig.

I. Blommor merendels 2-könade *Laurínæ*.

II. Blommor 1-könade *Myristíceæ*.

B. Frukt torr.

I. Blommor 1-könade *Urticáceæ*.

II. Blommor merendels 2-könade *Chenopodiáceæ*.

## 11 kl. Hängeblommiga (Julifloræ).

## 38 fam. Skålblommiga växter (Cupuliferæ).

*Blommorna sambyggare. Frukt 1-fröig, nötlik, omgifven af till en skål hopväxta skärblad.*

Dessa växter äro träd eller buskar med spiralställda blad och snart affallande stipler. Blommorna äro sambyggare. De i hängen samlade *hanblommorna*, likasom de oftast till antalet få *honblommorna*, äro mycket ofullständiga äfven med afseende å hyllet. De täckas ofta af skärblad (hängefjäll) och när hylle finnes utgöres detta af en mer eller mindre tydlig kalk. De sinsemellan sammanväxta skärblad, som omsluta honblommorna, bilda slutligen en frukten eller frukterna omgifvande tillhårdnad eller bladlik skål. Frukten är en 1-fröig nöt.



Fig. 70. *Eken (Quercus)*. *a*, en blombärande gren; *b*, en hanblomma; *c*, en honblomma; *d*, en fruktbärande gren; *e*, ollon, helt och i längdmsk.

Några af dessa växter, särskildt den äfven i södra Finland förekommande vanliga *eken* (*Quercus robur*), äro högt värderade för sin hårda och fasta ved, som användes i synnerhet till skeppsbyggeri. Ekens bark innehåller rikligt af garfämne och begagnas vid läderberedning. Af *korkekens* (*Quercus suber*) yttre bark erhålles den vanliga korken. Denna växt tillhör Medelhafsländerna. I Mindre Asien växer en annan art (*Quercus infectoria*), hos hvilken genom galläpplestekelns sting på de unga grenarne bildas utväxter, de s. k. galläpplena, hvilka äro viktiga såsom färgmaterial och för beredning af bläck.

Hit höra *hasseln* (*Corylus avellana*), hvars nötter äro ätbara, vidare den i mellersta Europa växande *boken* (*Fagus sylvatica*), *kastanjeträdet* (*Castanea vesca*), hemma i södra Europa och Asien samt *valnötträdet* (*Juglans regia*), ett stort träd med välluktande,



Fig. 71. *Valnötträdet* (*Juglans regia*). a, en gren med hanhången, honblommor och blad; b, en hanblomma; c, en honblomma; d, frukt i tvärgmsk.



parbladiga blad. Valnötträdet växer vildt i Persien och Kaukasus, men odlas i hela södra och mellersta Europa. Frukten af detta träd är välsmakande och af veden förfärdigas vackra möbel.



Fig. 72. *Haseln (Corylus Avellana)*. a, till höger en blommande gren men han- och honblommor; b, en hanblomma; c, en honblomma; d, en frukt, omgifven af hopväxta skärmbblad.

### 39 fam. Björkväxter (Betulinæ).

*Blommor sambyggare. Frukt 1-fröig, nötlök och naken.*

I öfverensstämmelse med föregående och närmast följande familj äro äfven dessa växter *träd* eller *buskar* med *spiralställda* blad. *Stipler* förekomma, men äro snart affallande. *Blommorna* äro *sambyggare* och ordnade i *hängen* med 2—3 blommor under hvarje fjäll. *Hanblommorna*, hvilka hafva 2—4 tuklufna ståndare, ega en ofullständig *kalk*, som saknas hos *honblommorna*. Den nakna, 1-fröiga, *nötlöka frukten* är ofta vingad.



Fig. 73. *Björken* (*Bétula alba*).



Fig 74. *Klibbalen* (*Alnus glutinósa*). *a*, en blombärande gren med 4 hanhängen i spetsen och 3 honhängen; *b*, honhänge; *c*, hanhänge; *d*, frukthängen; *e*, frukter.

Denna familj tillhör hela norra tempererade zonen. Bildande hufvudmassan af våra löfskogar, omfattar den näst barrträden och gräsen Finlands vigtigaste växter. *Björken* (*Bétula*), som går ända högt upp i Lappland, eger en såsom virke och bränsle värderad ved. Af dess näfver erhålles den s. k. ryssoljan, som användes vid beredning af ryssläder eller juft. Veden af *alen* (*Alnus*) är i synnerhet utmärkt för sin varaktighet under vatten. Barken användes vid garfning och till färgning af brunt och svart.

#### 40 fam. Pilväxter (Salicineæ).

*Blommor 2-byggare. Frukt flerfröigt fröhus.*

Pilväxterna äro *träd* eller *buskar* med antingen affallande eller quarsittande *stipler*. De 1-könade i *hängen* sam-



Fig. 75. *Vide* (*Salix*). *a*, hanhänge; *b*, en hanblomma; *c*, honhänge; *d*, en honblomma; *e*, en frukt, som öppnat sig; *f*, en blad-bärande gren.



lade *blommorna* äro fördelade på olika stånd. I stället för *hülle*, som saknas, hafva de ett fjäll, som antingen är litet och plattadt eller stort och skålformigt. *Hanblommorna* hafva merendels 2 ståndare och *honblommorna* 1 pistill med 2 hela eller tuklufna märken. *Frukten* är ett *fröhús*, hvars talrika frön äro försedda med hår, genom hvilka de lätt spridas åt olika håll.

Alla hithörande arter äro hemma i norra halfklotet, der deras antal tilltager mot den kalla zonen, för att der-efter minskas i samma mon de nalkas nordpolen, hvilken de dock, om äfven i dvärgform, komma närmare än några andra trädartade växter. Ehuru de icke, såsom fallet är med björkväxterna, bilda stora skogar, bidraga de likväl, genom sina fina och veka grenar och vanligen smala, spetsiga blad, att utöfva ett stort inflytande på det yttre utseendet af det landskap, der de slagit signed, vanligen vid stränder och på sumpmarker.



Fig 76. *Tårpilen* (*Salix babylonica*).

Vi ega af denna familj två släkten, *poppel-* (*Pópulus*) och *pilsläktet* (*Salix*). *Aspen* (*Pópulus tremula*) lemnar ett godt virke till förfärdigande af tändstickor. De artrika pilarne blifva oss äfven till nytta i det att barken af en del användes vid garfning och de unga böjliga qvistarne af andra arter till korgarbeten m. m.

## 41 fam. Barrträd (Coniferæ).

*Blommor 1-könade. Honblommor utan pistill, med obetäckta frön.*

Barrträden bilda en i många hänseenden egendomlig familj, hvars sinsemellan mycket olika former synas utgöra



Fig. 77. *Granen* (*Pinus abies*). *a*, en gren med handblommor; *b*, en grenspets med honblommor; *c*, ett vingadt frö; *d*, ett kottefjäll med 2 frön; *e*, en kotte.

quarlefvor af en förgången växtverld. De äro i allmänhet höga, raka och ståtliga *träd*, mera sällan *buskar*. *Bladen*, hvilka benämnas *barr*, äro styfva, läderartade och vanligen fleråriga. De merendels i *hängen* samlade *blommorna* äro

sam- eller 2-byggare. *Hanblommorna* sakna såväl kalk som hängfjäll och bestå af 1 ståndare med en ofta månggrummig knapp. *Honblommorna* hafva ofta dubbla fjäll, af hvilka de yttre vissna och de inre, som egentligen utgöra de icke sammanväxta fruktbladen, tillväxa och bilda de s. k. *kottefjällen*. Oftast blifva dessa hårda och vedartade, i hvilket fall honhänget kallas *kotte*, men kunna äfven uppsvälla och



Fig. 78. Tallen (*Pinus sylvestris*). *a*, en gren med blommor; *b*, en hanblomma; *c*, en honblomma; *d*, en kotte; *e*, ett frö.

sammansluta sig kring fröna, så att det hela får utseende af ett bär. *Grodden* har ofta talrika, i krans ställda hjertblad. På grund af de *nakna fröna* hos denna och följande familj, har man ofta sammanfört dem till en egen växtafdel-





Fig. 79. *Enen* (*Juniperus communis*). *a*, en gren med hanblommor; *b*, ett hanhänge; *c*, en samling af honblommor; *d*, en gren med honblommor och frukter; *e*, en frukt.

ning under namn af *barfröiga* (*Gymnospermæ*), hvilken anses stå emellan Fanerogamerna och de högre Kryptogamerna.

De kallare delarne af norra hemisferen utgöra dessa växters rätta hem. Här omsluta de jordklotet med ett 200 mil bredt skogsbälte. Norra Europas och Sibiriens omätliga barrskogar, bildas af endast 4 arter, nemligen *tallen* (*Pinus sylvestris*), *granen* (*Pinus abies*), *lärkträdet* (*Pinus larix*) och *dvergcedern* (*Pinus cembra*), hvilka från vester åt öster småningom aflösa hvarandra. I Nordamerika emellan 50°

och 35° nordlig bredd utgjorde barrträden för icke lång tid tillbaka en enda sammanhängande skog rikare på arter än barrskogarne i östra halfklotet. Den prägel barrträden



Fig. 80. *Lärkträdet (Pinus larix)*.

trycka på den nordiska naturen är alfvarsam, ja nästan dystert, men på samma gång fägna de vårt öga genom sin grönska särskildt under den årstid, när denna natur är omhöljd af sin hvita svepduk.



Fig. 81. *Dvergedern (Pinus cembra).*

Tallen, hvilken går högre upp i Lappland än granen, ehuru icke så högt som björken, väljer helst momarker till sin boningsplats. Granen föredrager åter friska, steniga låglända marker och dalsluttningar. Utgörande våra viktigaste trädslag ega de sitt högsta värde i det byggnadstimmer de lemna oss. Af kådan i deras ved beredes tjära och beckolja äfvensom terpentin och hartz. Slutligen må ännu nämnas vedens användning till bränsle. Den ända till Lapplands yttersta gränser förekommande *enen (Juniperus communis)* är vår enda buskväxt inom familjen. Dess ved är



för sin hårdhet mycket värderad och af de s. k. enbären beredes enbärsbränvin.

Af i sydligare länder förekommande barrträd är den på berget Libanon växande majestätiska *cedern* (*Pinus cedrus*) bekant ända från forntiden. Konung Salomo uppförde Jerusalems tempel af Li-



Fig. 82. *Cedern* (*Pinus cedrus*).

banons cedrar. Till denna familj hör äfven växtverldens jätte *mammutträdet* (*Wellingtonia gigantéa*) från Kalifornien. Detta träd kan uppnå en höjd af ända till 450 fot. I Londons kristallpalats finnes uppställd barken af ett sådant träd. Ett mindre sällskap kan taga sig en dans i dess inre vid tonerna från ett der uppställt piano.



Fig. 83. *Mammuttrüdet* (*Wellingtonia gigantea*).



## 42 fam. Kottpalmer (Cycadæ).

Dessa i den heta zonen samt i södra Afrika lefvande växter hafva likasom barrträden uppträdt under jordens tidigare utvecklingsskeden i större antal än nu. De öfverensstämma med barrträden genom sina *obetäckta frön*. Till växtsättet påminna de om palmerna och tropikernas trädartade ormbunkar. I spetsen af den ogrenade *stammen* finnes ett knippe af stora parbladiga *blad*, hvilka äro i knoppen spiralformigt inrullade i likhet med bladen hos ormbunkarne. Förutom dessa, hafva de äfven fjälllika blad, hvilka skydda den växande stamtoppen.



Fig. 84. Kottpalmer.

Växterna inom klassen *Hängeblommiga (Julifloræ)* hafva de 1-könade blommorna merendels samlade i *hängen* och täckta antingen endast af *skärmbblad* eller af en *fjälllik kalk*. De äro träd eller buskar, hvilka ofta blomma på bar qvist, d. v. s. före eller samtidigt med bladsprickningen.



## Öfversigt af hithörande familjer:

## A. Honblommor med pistill.

## I. Frukt 1-fröig.

a. Frukt omgifven af hop-  
växta skärmblad

*Cupuliferæ.*

b. Frukt naken

*Betulineæ.*

## II. Frukt flerfröig

*Salicineæ.*B. Honblommor utan pistill, med  
nakna frön.

## I. Blad enkla

*Coniferæ.*

## II. Blad sammansatta

*Cycadeæ.*

## 12 kl. Barblommiga (Nudifloræ).

## 43 fam. Pepparväxterna (Piperaceæ)

äro örter eller buskar med  
helbräddade blad. De små  
blommorna, hvilka äro sam-  
lade i täta uppsvällda ax,  
sakna kalk. Frukten är ett  
1-fröigt bär.

Dessa växter tillhöra huf-  
vudsakligen de varma de-  
larne af Amerika och Asien.  
*Pepparrankan* (*Piper ni-*  
*grum*), hemmaisödra Asien,  
ehuru genom odling utbredd  
äfven i Afrika och Amerika,  
blir ända till 25 fot hög.  
Svartpepparn är den omog-  
na frukten; vitpepparn är  
äter fröna af växtens mog-  
na bär.

Fig. 85. *Pepparrankan* (*Piper nigrum*).

*Kalken* hos växterna inom klassen *Barblommiga* (*Nudi-  
floræ*) är merendels ofullständigare än hos öfriga till denna  
serie hörande växter. Den saknas ofta och när den finnes  
utgöres den af små fjälllika bladorgan. Att genom bestämda  
karakterer åtskilja denna och närmast föregående klass är  
ogörligt.

Klasserna *Bracteifloræ*, *Julifloræ* och *Nudifloræ* tillhöra den fjerde dikotyledona serien: *Kronlösa (Incomplétæ)*. Växterna inom denna serie äro de ofullkomligaste bland Dikotyledoneerna. Hyllet utgöres af en kalk eller saknas ofta helt och hållet.

Öfversigt af hithörande klasser:

- |  |   |
|--|---|
| 10 kl. <i>Skärmblommiga</i><br>( <i>Bracteifloræ</i> )             | 11 kl. <i>Hängeblommiga</i><br>( <i>Julifloræ</i> ).      |
| Kalken bildad af flera i krans<br>ställda och sammanväxta<br>blad. | Blommorna skildkönade i hängen,<br>nakna eller med fjäll. |
| 12 kl. <i>Barblommiga (Nudifloræ)</i> .                            |   |
| Blommorna ofta utan kalk.  |   |
- 

De fyra genomgångna serierna *Corollifloræ*, *Thalamifloræ*, *Calycifloræ* och *Incomplétæ* utgöra tillsammans den stora växtgrupp eller provins, som kallas *Tvåhjärtbladsväxter (Dicotyledonæ)*. Hithörande växters grodd (embryo) är försedd med två motsatta, sällan flera hjertblad. De hafva ofta hufvudrot. Bladen äro grenigt nerviga och vanligen skaftade. Fyra- eller femtalet är herrskande i blomman.

Öfversigt af hithörande serier:

- |  |  |
|--|--|
| 1 ser. <i>Kronblomstriga</i><br>( <i>Corollifloræ</i> ).                                 | 2 ser. <i>Friblomstriga</i><br>( <i>Thalamifloræ</i> ).                            |
| Ståndarena sammanväxta med den<br>sambladiga kronan.                                     | Kronan fribladig och skild från<br>ståndarena; fodret fästadt<br>under kronfästet. |
| 3 ser. <i>Foderblomstriga</i><br>( <i>Calycifloræ</i> )                                  | 4 ser. <i>Kronlösa</i><br>( <i>Incomplétæ</i> ).                                   |
| Kronan fribladig och skild från ståndarena;<br>fodret fästadt i kanten<br>af kronfästet. | Hyllet utgöres af en kalk<br>eller saknas ofta helt<br>och hållet.                 |
-

**B. Etthjertbladsväxter (Monocotyledonæ).**

13 kl. **Fruktblommiga (Fructifloræ).**

44 fam. **Yxneväxter (Orchideæ).**

*Blommor oregelbundna. Ståndare sammanväxta med pistillen. Frukt  
1-rumligt fröhus.*



Fig. 86. *Mariehånd (Orchis maculata)*



Yxneväxterna äro örter, hvilka hos oss merendels ega *rotstock* eller *stjelknöl*. Stammen ofvan jordytan uppbär oftast slidomfattande, helbräddade *blad*. *Blommorna* äro merendels samlade i *ax* eller *klasar*. *Kalken* är oregelbunden och består af 6 blad, ordnade i två 3-bladiga kransar



Fig. 87. En blomma af *Mariehand*.

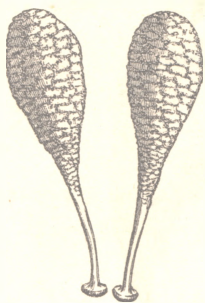


Fig. 88. Två klubb-  
lika pollenmassor.

sålunda, att 5 blad äro rigtade uppåt och bilda en öfre läpp, medan det 6:te, som är störst och ofta sporrbärande, utgör en nedre. Befruktningsdelarnes byggnad är mycket egendomlig. I hvarje blomma finnes vanligen endast 1 *ståndare*, som är sammanväxt med *pistillen* till en s. k. *könpelare*, i spetsen af hvilken ståndarknappen är belägen.

Denna består af 2 rum, innehållande talrika till ett klubblikt organ förenade frömjöls- (pollen-) korn. Det stora och klubbiga märket är beläget på främre sidan af könpelaren. Det undersittande fruktämnet är under blomningstiden vridet. *Frukten* är ett 1-rummigt *fröhus* med talrika, små frön.

Till ett antal af omkring 3000 arter uppträda dessa växter såväl i tropikerna, som i de tempererade och kalla länderna alltid såsom örter. Men då de hos oss merendels äro oansenliga och växande på marken, utveckla de deremot den största prakt och rikedom i den heta zonens urskogar, der de, såsom parasiter i tusental

smyckande trädens stammar och grenar, sprida den herrligaste vällukt omkring sig.



Fig. 89. *Vaniljväxten* (*Vanilla aromatica*). En gren med frukter och en annan med blommor.

Få af dessa växter ega någon nämnvärd användning. Ett undantag gör dock den i Amerikas hetaste delar inhemska *vaniljväxten* (*Vanilla aromatica*). Den är bekant för sina stora fröhus, som innehålla en välluktande och välsmakande märe, hvilken bildar den i egenskap af krydda värderade vaniljen.

#### 45 fam. Ingefärsväxter (Zingiberaceæ)

Dessa växter hafva en krypande *rotstock* samt stora slidomfattande och helbräddade *blad* med en stor midtelnerv och talrika ifrån denna utgående sidonerver. *Blommorna* äro mycket oregelbundna och hafva endast 1 utvecklad *ståndare*. *Frukten* är vanligen ett *fröhus*.

De äro hemma i jordens varmaste delar, synnerligast i Asien. Flere utmärka sig genom rikedom på flygtiga, skarpa och välluktande ämnen, hvilka göra dem till värderade kryddväxter. Allmänt kända äro *ingefärsväxten* (*Zingiber officinale*) och *kardemumväxten* (*Amomum cardamomum*). Af den förre användes rotstocken och af den senare frukten.



Fig. 90. Ingefärsväxten (*Zingiber officinale*).



46 fam. Bananträden (*Musaceæ*)

skilja sig från föregående familj hufvudsakligast genom *ståndarens* antal, hvilket är 5.

De tillhöra Amerikas och Asiens varmaste delar, södra Afrika och ön Madagaskar. Med undantag af palmerna gifves i hela växt-riket ingen växt af så vidsträckt användning som *bananen* eller



Fig. 91. *Bananen (Musa paradisiaca)*.

*pisangen (Musa paradisiaca)*. Den af en gurkas storlek och utseende sötaktiga och mjöliga frukten utgör i många länder invåna-

renas dagliga föda och af den beredes äfven vin och andra drycker. Bladen, hvilka ofta äro 10 fot långa, användas som dukar o. s. v. Af stammens och bladens inre förfärdigas såväl starka rep, som fina väfnader. Numera odlas bananen i alla trakter af den heta zonen, men dess verkliga hem är Ostindien.

De till klassen *Fruktblommiga (Fructifloræ)* hörande familjerna hafva en dubbel och merendels *färgad* kalk samt *undersittande* fruktämne.

#### Öfversigt af hithörande familjer:

- |                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| A. Ståndare sammanväxta med pistillen | <i>Orchidéæ.</i>     |
| B. Ståndare fria.                     |                      |
| I. Ståndare 1                         | <i>Zingiberáceæ.</i> |
| II. Ståndare flera.                   | <i>Musáceæ.</i>      |
- 

#### 14 kl. Liljebloommiga (Liliifloræ).

#### 47 fam. Liljeväxter (Liliaceæ).

*Kalk kronlik. Ståndare 6. Frukt oftast 3-rummig.*

Alla hithörande i nordligare trakter förekommande växter äro örter med *lök* och *rotstock* och en från dessa utgående antingen bladlös *stängel* eller bladbärande *säfstjolk*. *Blommorna* äro antingen ensamma eller anordnade i ax, klasar eller flockar. *Kalken* är färgad och består af två 3-taliga kransar af fria eller sammanväxta blad. *Ståndarena* äro af kalkbladens antal och sammanväxta med dessa, när

kalken är sambladig. Den ensamma pistillen har ett 3-flikadt märke och ett 3-rummigt fruktämne. *Frukten* är antingen ett *fröhus* eller ett *bär*.

Tillhörande alla trakter af jorden, utom de nordligaste, förekomma liljeväxterna talrikast i de varmare delarne af den tempererade zonen. Här smyckas under början af våren



Fig. 92. *Liljekonvaljen* (*Convallaria majalis*). *a*, växten; *b*, en uppskuren blomma; *c*, en fruktklase; *d*, en frukt; *e*, densamma genomskuren.

i synnerhet slättmarkerna af oräkneliga, skönt färgade liljor. Deras fägring varar dock endast en kort tid, ty vid den heta



årstidens inträde är af hela denna prakt intet spår kvar på jorden. Men djupt under dess yta hvilar löken, för att vid regntidens återkomst framdrifva nya blad och färgrika blommor. I den heta zonen uppträda liljorna sparsamt och ofta som träd.

En bland de märkligaste trädartade liljeväxter är *drakblodsträdet* (*Dracæna Draco*) på Kanarieöarna. Det anses kunna uppnå en ålder af omkring 5000 år.



Fig. 93. *Drakblodsträdet* (*Dracæna Draco*).

Flera arter odlas i våra trädgårdar, såsom rödlöken (*Allium cepa*), hvitlöken (*Allium sativum*), gräslöken (*Allium schoenoprasum*).



ASPLANTE. A

Fig. 94. Sparrisväxten (*Asparagus officinalis*). En gren med blommor.

Hit hör äfven sparrisväxten (*Asparagus officinalis*), hvärs unga underjordiska skott äro välsmakande.

#### 48 fam. Kärrliljor (Alismaceæ).

De yttre hyllebladen merendels foderlika. Ståndare 6-många. Frukt af flera fria eller sammanväxta småfrukter.

Dessa i norra tempererade och kalla zonerna talrikt uppträdande växter, äro glatta vatten- eller kärrväxter med rotstock och stängel. Bladen äro vanligen tätt samlade vid jordytan. De sam- eller skildkönade blommorna äro anordnade i ax, klasar eller flockar. Hyllet består af 6 blad, af hvilka de 3 yttre äro merendels foder-

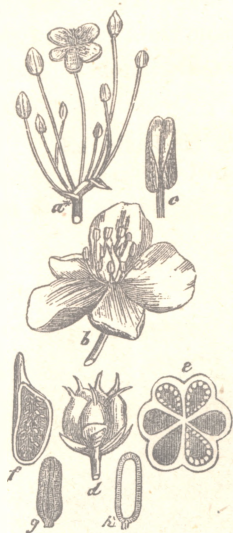


Fig. 95. Blomvassen (*Butomus umbellatus*). a, en blomställning; b, blomma; c, ståndare med uttömda knapprum; d, pistillerna; e, frukterna i tvärsnitt; f, en frukt i längdgmssk; g, frö; h, detsamma genomskuret.



Fig. 96. I. Svaltingen (*Alisma plantago*). a, en blomställning; b, blomma; c, fruktsamlingen; d, en blomställning; e, frö; f, dets. genomskuret. II. Kärrsältingen (*Triglochin palustre*). a, en blomställning; b, blomma; c, en ståndare; d, kronblad med ståndare; e, ett uppbristande fröhus; f, frö. f, hanblomma; g, en ståndare; h, en del af en hönblomma genomskuren; i, frukt.

lika och de inre oftast färgade. Ståndarena äro till antalet 6, 9 eller talrika och pistillerna 3, 6 eller många antingen sinsemellan fria eller sammanväxta. Frukten utgöres af lika många, fria eller sammanväxta småfrukter med 1, 2 eller flera frön.

Vår enda enneandrist, blomvassen (*Butomus umbellatus*), tillhör denna familj. Dess rotstock lemnar ett rikligt och godt nödbrödsämne.

Familjerna inom klassen *Liljeblommiga* (*Liliifloræ*) hafva ett dubbelt och ofta färgadt hylle samt öfversittande fruktämne.



## Öfversigt af hithörande familjer:

- A. Hyllet kronlikt *Liliaceæ.*  
 B. De yttre hyllebladen merendels  
 foderlika *Alismaceæ.*

15 kl. **Kolfblommiga (Spadicifloræ).**49 fam. **Palmer (Palmæ).**

*Blommor oftast 1-könade. Kalk af två 3-bladiga kransar. Ståndare 6.  
 Frukt bärlik eller stenfruktartad.*

Palmerna hafva i allmänhet en hög och smärt stam, som i toppen uppbär en väldig krona af i början hela, men senare parbladigt eller fingradt uppsprickande blad. *Blommorna* äro samlade i vanligen greniga *kolfvar*, vid basen omgifna af en hylsa utaf ett eller flera skärblad. De äro små och regelbundna, vanligen 1- sällan 2-könade och af ett mycket stort antal. Så har man i en enda kolf af hanblommor hos dadelpalmen beräknat ända till 12,000 blommor. *Kalken*, som är fästad under fruktämnet, är bildad af 6 blad, ordnade i två 3-taliga kransar. *Ståndarena* äro 6 och *pistillen* består af 3 fria eller sammanväxta fruktblad. *Frukten* är antingen *bärlik* eller *stenfruktartad*. I det senare fallet är dess yttre lager ofta trådigt.



Fig. 97. Blomkolf af *dvergpalmen* (*Chamædorea humilis*). h, hylsan; B, en blomma.

Palmernas herrliga familj tillhör nästan uteslutande tropikerna, der de, vare sig de utgöra en beståndsdel af

skogarne eller uppträda ensamma, alltid göra genom sin skönhet och sitt majestät ett mäktigt intryck på främlingen.



Fig. 98. *Mauritia palmen* (*Mauritia flexuosa*).



Endast en art, *dvärgpalmen* (*Chamærops humilis*), förekommer i södra Europa, der Nizza är dess nordligaste växtort. Den har fingrade blad och hermafrodita blommor.



Fig. 99. *Dvärgpalmen* (*Chamærops humilis*).



Palmträden äro den heta zonens viktigaste växter och öfverträffa alla andra genom sina produkters mångfald. Millioner människors tillvaro är beroende af dem. De nyttigaste arterna äro *kokospalmen* (*Cocos nucifera*) och *dadelpalmen* (*Phoenix dactylifera*).



Fig. 100. *Kokospalmen* (*Cocos nucifera*).

*Kokospalmen* är ursprungligen hemma vid kusterna af Ostindien och Söderhavets öar, men senare genom odling utbredd till de flesta länder inom heta zonen. Den är ett 60—80 fot högt träd med ett mäktigt toppknippe af 12—16 fot långa, parbladigt uppbristande blad, under hvilka de på samma stånd förekommande talrika han- och honblommorna äro ordnade i flergrenade kolfvar. Ett fullväxt träd kan bära 200—300 stenfrukter, hvarje af ett menniskohufvuds storlek. Frukstens inre benhårda del begagnas som dryc-

keskäril och till svarfvarearbeten; dess yttre mjuka del är icke saftig, såsom hos stenfrukterna i allmänhet, utan består af ett löst och trådigt ämne, hvaraf förfärdigas mattor m. m. Fröet är i början fyllt af en mjölklik och välsmaklig vätska, som senare stelnar till en fast fröhvite af mandellik smak. I båda tillstånden utgör det en helsosam och närande föda. Af fröna beredes äfven palmolja. Under namn af palmkål förtäres de späda bladknopparne. Palmvin, arrak och socker beredes af trädets saft, som utflyter vid afskärning af blomkolfven eller vid borring i sjelfva stammen. Bladnerverna lemna materialier till rep.

Medan kokospalmen föredrager hafsstränder, växer *dadelpalmen* i norra Afrikas och sydvestra Asiens ökentrakter, hvarest dess frukter utgöra invånarens väsendtligaste näringsmedel. Den är lägre än kokospalmen, ty den uppnår en höjd endast af 30—40 fot. Blommorna äro 2byggare. De bärlika, 1-fröiga frukterna hafva en sötaktig smak. Fröet är stort med benhårt hvite. I en enda honblomsamling kan utbildas omkring 200 frukter.



Fig. 101. *Dadelpalmen* (*Phoenix dactylifera*). 1, 2 hanblommor; 3, knopp af en honblomma; 4, en honblomkolf, a, hylsbladet, b, den förgrenade kolfven; 5, honblomma, sedd från undra sidan.



*Rottingpalmerna* (arter af sl. *Calamus*) äro inhemska i Ostindien. De hafva en smal, rörlig stam, som uteder hela sin längd är beklädd med blad. Stigande upp och ned emellan trädstammarne, uppnår den stundom en längd af ända till 600 fot.

### 50 fam. Halfgräs (Cyperaceæ).

*Blommor 1- eller 2-könade, oftast med borstlik kalk. Ståndare 3 med upprätta knappar. Frukt nötlik.*



Fig. 102. *Starr (Carex)*; *a*, hela växten; *b*, dess öfre del med han- och honhängen; *c*, hanblomma; *d*, honblomma.

De äro gräslika örter med ofta krypande rotstock, från hvilken en säfstjeln uppskjuter. Bladen hafva slutna slidor och de i ax samlade blommorna äro än diklina än hermafrodita. Hvarje blomma betäckes af ett litet skärmfjäll och har oftast en borstlik, stundom flaskformig kalk, som äfven kan helt och hållet saknas. Ståndarena äro 3 med upprätta knappar. Pistillen eger 1 stift med 2—3 märken. Frukten är en 1-fröig nöt.

Halfgräsen, hvilka till uppehållsorter föredraga kärr och våta ställen i allmänhet, finnas spridda öfver alla zoner till ett



antal af mellan 2000 och 3000 arter. De utgöra i vårt land, näst de korgblomstriga växterna, den största fane-rogama familjen, med innemot 100 arter, hvaraf ensamt på starrsläktet (*Carex*) belöper sig omkring 80 arter.

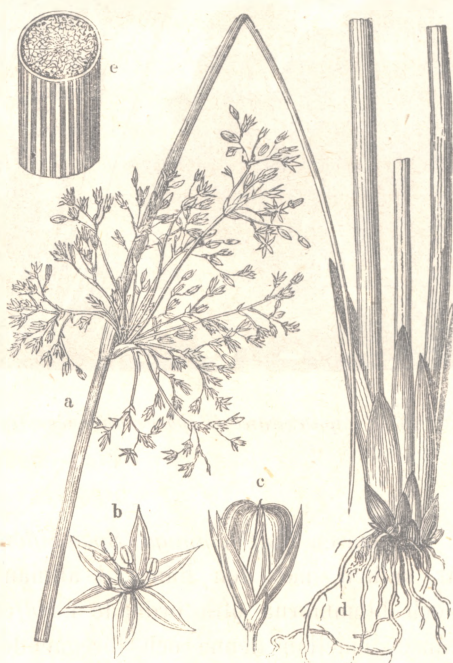


Fig. 103. Säf (*Scirpus sylvaticus*). *a*, öfre delen af stammen med blomställningen; *b*, en blomma; *c*, en frukt; *d*, växten; *e*, stammen i tvärgmsk.

En af de anmärkningsvärdaste växterna inom familjen är pappersgräset (*Papýrus antiquórum*), som är vildt växande i Egypten och af de gamle egyptierne bereddes till papper.



Fig. 104. *Pappersgräset (Papyrus antiquorum)*.

Hos de till klassen *Kolfblommiga (Spadicifloræ)* hörande familjerna är kalken, när den finnes, i allmänhet mycket ofullständig och blommorna ofta ordnade i *kolfvar*. Några bestämda gränser emellan denna och föregående klass gifvas emellertid icke.

Öfversigt af hithörande familjer:

A. Frukt bärlik eller stenfrukt-  
artad

*Palmæ.*

B. Frukt nötlik

*Cyperaceæ.*

## 16 kl. Agnblommiga (Glumifloræ).

## 51 fam. Gräs (Gramineæ).

*Blommor vanligen 2-könade. Kalk af fjäll. Ståndare oftast 3 med på midten fästade knappar. Hinnfrukt.*

Gräsen äro mestadels örter med *strå* och slidomfattande, smala och helbräddade *blad*. Slidan är längs ena sidan *öppen* och på öfvergången till skifvan försedd med ett *bladsnärp*. De oansenliga, merendels 2-könade blommorna äro ordnade i *ax* (*småax*), hvilka kunna vara från 1-flerblommiga. Småaxen äro ytterligare samlade i *sammansatta ax* eller i *vippor* och omgifvas vid basen vanligen af 2 skärm-

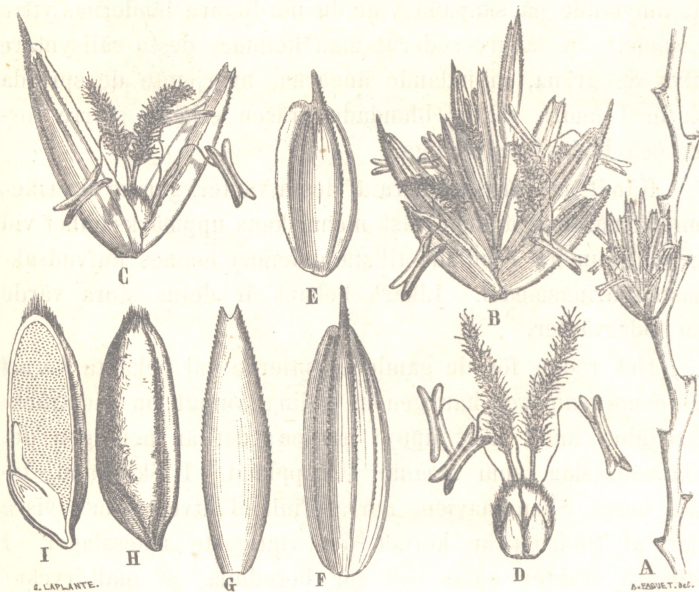


Fig. 105. *Hvete (Triticum)*. A, den del af axeln, som uppbär småaxen, af hvilka alla, så när som på ett, äro borttagna; B, ett af flera blommor bildadt småax; C, en utslagen blomma; D, en blomma beröfvad de yttre kalkbladen; E, ett skärmfjäll; F, ett yttre och G, ett inre kalkfjäll; H, frukten; I, densamma i längdgmsk.



fjäll. I hvarje enskild blomma utgöres *kalken* af 2 fjäll, ett yttre och ett inre, af hvilka det yttre ofta är borstbärande samt större och fastare än det inre, som, bildadt af 2 med hvarandra sammanväxta fjäll, vanligen är urnupet i spetsen. Vid basen af dessa fjäll finnas oftast 2 eller 3 andra, ytterst små fjäll, de s. k. kronfjällen, hvilka närmast omsluta befruktningsdelarne. *Ståndarena* äro i allmänhet 3 med på midten fästade knappar. De 2 *pistillerna* hafva nästan alltid starkt förgrenade märken och 1 fruktämne. *Frukten* är en *hinnfrukt*.

I omkring 5000 kända arter är gräsens familj utbredd öfver jorden. Ehuru i allmänhet oansenliga örter, utöfva de likväl, genom sitt uppträdande i stora massor, ett mäktigt inflytande på skapandet af de nordligare ländernas yttre utseende. Ju längre söderut man kommer desto sällsyntare blifva de gröna, inbjudande ängarna, hvarjemte de spridda och med andra växter blandade gräsen erhålla större former och blifva bredbladiga.

Känt är hurusom flera af dessa växter, genom sin rikedom på närande ämnen, fäst människans uppmärksamhet vid sig och numera i odladt tillstånd lemna hennes hufvudsakligaste näringsmedel. Likaså bekant är deras stora värde som foderväxter.

Det redan för de gamle egyptierne väl bekanta *kornet* (*Hórdeum vulgáre*) har genom odling vunnit en vidsträckt utbredning ända högt upp i Norden; det är nemligen det enda sädesslag, som mognar i Lappland. I Skottland, Island, norra Skandinavien, norra Finland äfven som i vissa delar af Sibirien är kornet det vigtigaste sädesslaget. I sydligare trakter odlas det för beredning af maltdrycker eller endast till utfodring. *Hafren* (*Avéna satíva*) eger ungefär samma utbredning som den förra.

*Rågen* (*Secále cereále*) är det vigtigaste sädesslaget i de nordliga delarne af Europas, Asiens och Amerikas tem-

pererade zon. Inom detta område odlas kornet till ölbrygd och brännvinsbränning och hafren som foderväxt. Längre mot söder träder rågen småningom tillbaka för *hvetet* (*Triticum vulgäre*), hvilket utgör hufvudsädet i Europa söder om 50:de breddgraden. Inom hvetets område användes kornet endast till utfodring.

I länderna kring Medelhafvet och i Orienten börjar odlingen af *majs* (*Zea mays*) och *ris* (*Orýza satíva*), hvilka sädesslag närmare vändkretsarne blifva de herrskande, majsen i synnerhet i Amerika och riset i Asien.

*Majsen* är ett 8 fot högt, styft, bredbladigt och kraftigt gräs



Fig. 106. *Majs* (*Zea mays*).

med inuti tät stam. Blommorna äro sambyggare. Hanaxen äro samlade i stråets topp i en stor grenig vippa och de tjocka, kolflika honaxen lägre ned i bladvecken, der de omslutas af stora skärblad. I hvarje kolf kan finnas ända till 600 korn. Columbus förde majsens till Spanien och nu odlas den såväl i södra Europa, som i Afrika och Asien.

*Riset*, som utgör hufvudsädet i Ostindien, Kina och Japan, lifnärer omkring hälften af jordens befolkning. Det är en kärrväxt, som endast trivdes på sådana marker, hvilka under flera månader kunna sättas under vatten, men kan då gifva 100—120:de kornet. Med afseende å blomman afviker det från andra gräs deri, att det har 6 ståndare. Blomställningen är en gles, klaselik vippa.



Fig 107. *Ris* (*Oryza sativa*). *a*, växten; *b*, ståndare och pistill; *c*, en blomma; *d*, blomvippa utan och *e*, med borst.

Af det äfven i Finland allmänna *mannagräset* (*Glycéria fluitans*) erhålles mannagryn.



*Sockerröret* (*Saccharum officinarum*) är hemma i Ostindien, men odlas numera i de flesta länder inom heta zonen. Det har en 12—24 fot hög strålik stam, som inuti är fylld med en mjuk cellmassa, hvilken innehåller sockret. Största delen af den mängd socker som förbrukas fås af denna växt.



Fig. 108. *Sockerröret* (*Saccharum officinarum*).

*Bamburöret* (*Bambusa arundinacea*) är ett trädartadt gräs, hvilket i Ostindien användes som byggnadsmaterial m. m.



Fig 109. *Bamburöret* (*Bambusa arundinacea*).

Af hos oss i vildt tillstånd förekommande och delvis äfven odlade fodergräs nämnas: *timotejgräset* (*Phleum pratense*), *ängskafsen* (*Alopecurus pratensis*), *vassen* (*Phragmites communis*), *ängsgrö* (*Poa pratensis*) och *täteln* (*Aira cæspitosa*).

Klassen *Agnblommiga* (*Glumifloræ*), hvilken innefattar endast gräsen, utmärker sig genom att kalken är bildad af fjäll, s. k. *agn*, hvilka sitta på *olika* höjd.

---

De fyra klasserna: *Fructifloræ*, *Liliifloræ*, *Spadicifloræ* och *Glumifloræ* bilda tillsammans den andra stora provinsen *Etthjertbladsväxter* (*Monocotyledonæ*). Dessa hafva i allmänhet endast *ett*, merendels slidomfattande hjertblad. Roten består af birötter och de vanligen omslidande bladen äro oftast enkelt nerviga. Hos blomman råder i allmänhet tretalet.

Öfversigt af hithörande klasser.

13 kl. *Fruktblommiga*  
(*Fructifloræ*).

Kalken vanligen färgad och fästad  
*öfver* fruktämnet.

14 kl. *Liljebblommiga*  
(*Liliifloræ*).

Kalken vanligen färgad och fästad  
*under* fruktämnet.

15 kl. *Kolfblommiga*  
(*Spadicifloræ*).

Blommorna vanligen i *kolf* eller ax  
med ofullst. eller ingen kalk.

16 kl. *Agnblommiga*  
(*Glumifloræ*).

Kalken bildad af fjäll (*agn*) på  
*olika* höjd.

---

Provinserna *Dicotyledonæ* och *Monocotyledonæ* bilda tillsammans den första af växtrikets två stora afdelningar, nemligen

## Hjertbladsväxter (*Cotyledonæ*).

Hithörande växter, hvilka mötsvara Linnés *Fanerogamer*, ega *frön*, som innehålla eller vid groningen utveckla *hjertblad*.

---



## II. Groddträds eller Hjärtbladslösa växter (Némæ eller Acotyledonæ).

### A. Förgröddsväxter (Heteronémæ).

#### 17 kl. Ormbunkar (Filices).

#### 52 fam. Egentliga ormbunkar (Polypodiaceæ).

Alla i nordligare länder förekommande ormbunkar äro *fleråriga örtväxter* med en kraftig *rotstock*, som än är krypande än upprätt. Det är endast under tropikerna man får göra bekantskap med *trädartade* ormbunkar, hvilka genom sin höga, smärta stam, uppbarande i spetsen en rik krona af väldiga blad, påminna mycket om palmerna. De stora, vanligen flerdelade eller sammansatta *bladen* äro inrullade i knoppen. *Frukterna*, de s. k. *sporgömmena*, befinna sig



Fig. 110. Trädartade ormbunkar.

vanligen på bladens baksida, der de äro samlade i nakna eller af ett hinnaktigt fjäll betäckta grupper (*plättar*). Hvarje litet sporgömme är omgifvet af en elastisk ring, som samman-drages vid mognaden, hvarvid frukten uppbrister och de små



Fig. 111. *Bräken* (*Polystichum*). A, växten; B, en bladflik med fruktplättar; C, en mindre del af en bladflik med två fruktplättar; från den ena är svepfjället borttaget; D, unga inrullade blad; E, ett omoget sporgömme; F, detsamma öppnadt; G, en förgrodd, förstorad; G', densamme i naturlig storlek; H, en del af förgrodden, mycket förstorad; I, svärntrådar och derunder ett honorgan.

*sporerna* frigöras. Ur den groende sporen uppstår en i början trådformig, men senare grön och bladflik *förgrodd*, på hvilken *han-* och *honorganen* uppkomma. I hanorganet utvecklas ett slags korkskrufigt vridna trådar (*svärntrådar*), genom hvilka honorganet befruktas, hvarefter ur detta uppstår en grodd (embryo), som utan afbrott utvecklar sig vi-



dare, för att senare såsom en fullväxt ormbunke i sin tur alstra sporer.

Ormbunkarne hafva, att döma af talrika förstenade kvarlefvor, utgjort en väsendtlig del af den växtverld, som under jordens tidigare utvecklingsperioder beklädde dess yta. Ännu i den dag som är intager denna sköna familj en betydande plats i Floras rike. I synnerhet är detta fallet inom heta zonen, derifrån familjen hastigt aftager i artantal mot norden. Föredragande till uppehållsorter skuggiga och fuktiga ställen, påträffas dessa växter oftast i skogar, i bäckdalar och bergsskrefvor.

Till ormbunkarnes klass höra ännu några andra familjer, af hvilka *fräkenväxterna* (*Equisetaceæ*) och *lummerväxterna* (*Lycopodiaceæ*) äro de mest betydande. Växterna inom den förra af dessa familjer hafva ledad stam, med föga utvecklade, till tandade slidor hopväxta blad. Sporgömmena äro fästade på insidan af sköldlika, i ax samlade fjäll. Lummerväxterna äro åter ständigt gröna växter, med små, tättsittande blad och med sporgömmena antingen i bladveckan eller samlade i ax.



Fig. 112. *Fräkenväxt* (*Equisetum*).      Fig. 113. *Lummerväxt* (*Lycopodium*).



Medan nutidens fräken- och lummerarter utgöra obetydliga örter, voro fornverldens växter af samma familjer ofta stora träd, hvilka bildade hufvudmassan af denna tids yppiga, men på samma gång enformiga vegetation.

*Ormbunkarne* (*Filices*) äro de enda kryptogama växter, hvilkas inre massa, i likhet med *Fanerogamer*-nas, består af cellväfnader och *kärlnippen*. *Ursporen* uppstår en liten *förgrodd*, som bär *han- och honor-ganen*. Efter försig-gången be-fruktning, frambringa de senare en med rot, stam och blad för-sedd växt, som åter al-strar sporer.



Fig. 114. En af fornverldens fräkenväxter (*Calamites*) restaurerad.



Fig. 115. En restaurerad lummerväxt från samma tid (*Lepidodéndron*).

18 kl. **Mossor (Musci).**

53 fam. **Bladmossor (Bryáceæ).**

Mossorna äro små och oansenliga samt i allmänhet sällskapliga växter, hvilka äro fästade vid underlaget med



finna rothår. Deras späda *stjälk*, som är beklädd med mycket små och tunna *blad*, uppbär *han-* och *honorganen*, hvilka sitta antingen på samma eller skilda stånd. Sedan de i hanorganet utvecklade svärmtådarne inträngt i honorganet och befruktat detta, utvecklas derur ett skaftadt *sporgömm*e. Vid dettas vidare utbildning lösslites öfre delen af honorganet och upplyftas af det tillväxande sporgömmet, på hvars spets det sedan blir sittande i form af en *mössa*. När sporgömmet är moget, öppnar det sig vanligen genom ett *lock*, hvarefter de i det samma uppkomna sporrerna framtränga genom den ofta med tänder försedda mynningen. Den groende *sporen* gifver upphof åt



en trådformig och grenig förgrödd, som utvecklar knoppar, genom hvilka nya mossplantor uppstå. Som nästan alla organ hos mossorna kunna bilda knoppar, är förökningen genom dessa mycket allmän inom denna grupp.



Fig. 117. Förgrödd med en ung mossplanta.





Fig. 118. En torfmossa (*Sphagnum cymbifolium*).



Fig. 119. En lefvermossa (*Jungermánia*), a, ett uppsprunget sporgömmme.

Mossorna äro nästan ständigt gröna växter, hvilka lefva såväl på marken som på berg och trädstammar, och fordra i allmänhet mycken fuktighet för att trivas. Genom sin vana att uppträda i större massor, utgöra de i nordligare länder om vintern ett godt skydd för underjordiska växtde-  
lar, växtfrön och smådjur, jemte det de vid sin förmultning lemna ett lager af mylla, hvilket möjliggör uppkomsten och utvecklingen af högre växter på stäl-  
len, der dessa annars icke kun-  
nat få rotfäste och erforderlig näring till vidare utbildning.

De med bladmossorna närbeslägtade lefvermossorna (*Hepaticæ*) skilja sig från de förra bland annat deri att sporgömmena uppbrista i fyra flikar och innehålla elastiska, spiralvridna trådar, genom hvilka sporerne utkastas.

Hos mossorna (*Musci*) uppstå han- och honorganen icke på förgrödden, utan på den utbildade växten, som har stam och blad, men saknar kärlnippen och egentliga rötter. Det befruktade honor-

ganet utvecklar sig till ett skaftadt sporgömme och icke som hos föregående klass till en hel sporbärande växt.



Fig. 120. En blåartad lefvermossa (*Marchántia*).

Klasserna *Filices* och *Musci* tillhöra den första akotyledona provinsen *Förgroddsväxter* (*Heteronémæ*). Hithörande växters sporer, hvilka uppstå utan omedelbar medverkan af befruktningsorganen, utbilda en *förgrodd*, hvarur den med en tydlig stam och likaledes tydliga blad försedda plantan utvecklar sig.

Öfversigt af hithörande klasser:

17 kl. *Ormbunkar*  
(*Filices*).

Tydliga kärlnippen; befruktningsorganen på förgradden.

18 kl. *Mossor*  
(*Musci*).

Kärlnippen saknas; befruktningsorganen på den utbildade växten.

## B. Förgroddslösa växter (*Homonémæ*).

19 kl. *Alger* (*Algæ*).

Algerna äro alla *vattenväxter*, hvilka antingen äro fästade vid ett underlag eller fritt kringsimmande. Till stor-

leken visa de större olikheter sinsemellan än några andra växter. Under det de



växter. Under det de lägsta formerna bestå af en enda cell, som genom delning alstrar nya individer, bilda andra dels långa cellrader, trådar, dels af flera olika cellväfnader sammansatta växter, hvilka kunna blifva ända till flera hundra fot långa. Men äfven dessa mera utbildade alger hafva icke rot, stam och blad utvecklade som skilda organ, utan bestå af en af celler bildad s. k. *bäl*, hvilken motsvarar de nämnda organen.

Fig. 121. Blåstången (*Fucus vesiculosus*).

Fortplantningen inom

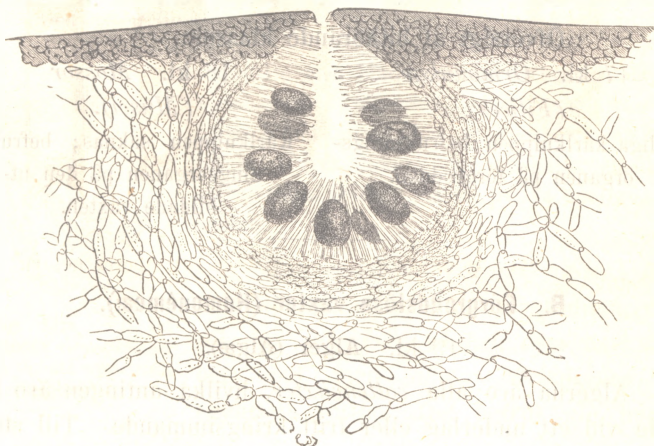


Fig. 122. Ett honorgan af blåstången (*Fucus vesiculosus*).





Fig. 123. Bildningen af svärmsporer och sporer hos en trådlik alg (*Sphaeroplea*).



Fig. 124. Rörliga svärmsporer hos *Sphaeroplea*.



Fig. 125. En spor af *Sphaeroplea*.

denna klass är dels *könlös*, dels *könlig*, och ofta finnas hvar-dera på en gång. Den förra ombesörjes allmänt genom ett

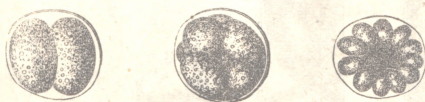


Fig. 126. Delning af en spor hos *Sphaeroplea*.



Fig. 127. Längre framskridna utvecklingsstadier af *Sphaeroplea*.

slags *svärmsporer*, som medelst fina hår röra sig en tid omkring i vattnet, hvarefter de fästa sig och genom fortsatt delning bilda en ny växt. Könnsfortplantningen, som förekommer allmänt hos de högre algerna jemte den förra, är ännu okänd hos de lägsta grupperna. Det färgämne, kalladt bladgrönt, som i allmänhet gifver åt växterna deras gröna färg, är hos algerna ofta uppblandadt med gult, rött eller brunt. Efter det olika utseende de härigenom sinsemellan erhålla, indelar man dessa växter i *bruna*, *röda* och *gröna* alger. De bruna och röda algerna förekomma uteslutande i hafvet, ofta på ganska stort djup, de gröna deremot oftast i sött vatten.



Algernas klass utmärker sig genom sin utomordentliga rikedom på individer, hvilka ofta uppträda samlade i ofant-



Fig. 128. En algskog.

liga massor. Ett märkvärdigt exempel härpå är bärtången (*Sargassum*), som betäcker stora sträckor af Oceanen. Den förekommer i synnerhet i Atlantiska hafvet, der den bildar en grön, simmande äng, som, sträckande sig från Azorerna till Nordamerika, är känd under namnet Sargassosjön. — Icke mindre märkvärdiga äro de ytterst små och ofullkom-





Fig. 129. *a* och *b*, två olika slag af bärtången (*Sargassum*); *c*, ett blad sedt från undra sidan.

liga *kiselalgern* (*Diatomáceæ*), hvilka utgöra enkla celler, omgifna af ett kiselpannar. De föröka sig genom delning med utomordentlig hastighet och ega en ofantligt vidsträckt utbredning. Efter växternas död kvarblifver deras pansarbeklädnad och hopar sig småningom i stora massor. Sålunda hafva flera af nutidens berg och jordlager blifvit bildade af urtidens kiselalger. Till slut må nämnas att flera alger äro af stor vikt såsom födoämnen åt hafvets växtätande djur.

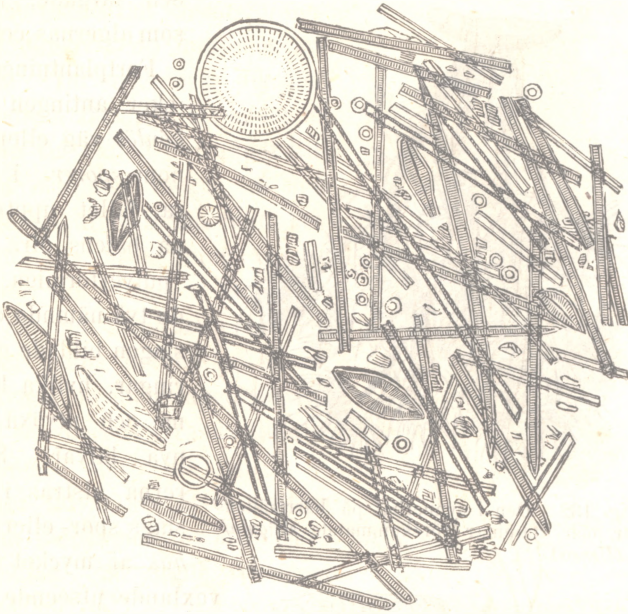


Fig. 130. Kiselalger.

### 20 kl. **Lafvar (Lichenes).**

Lafvarne äro för det mesta *landväxter*, fasthäftade vid stenar, träd eller marken. Deras i allmänhet torra *bål*, som har de mest omvexlande former, än busklik, än blad- och skorpplik o. s. v., består af *två slags celler*, hvilka dels, i likhet med cellerna hos svamparne, äro trådlika, greniga och färglösa, dels rundade

Fig. 131. Den på berg växande renlafven (*Cladonia*).





Fig. 132. Den i synnerhet på barrträdens grenar och stammar förekommande skägglafven (*Usnea*).

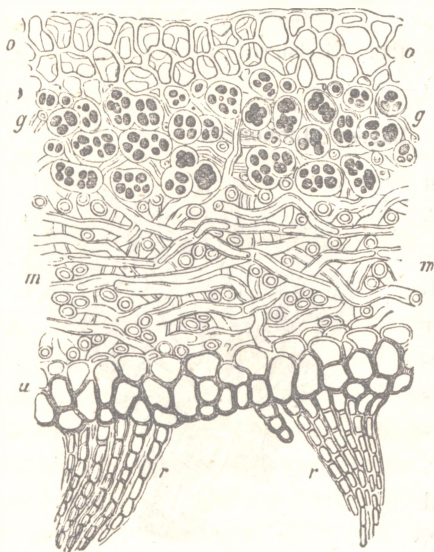


Fig. 133. Tvärsnitt genom bälens af en laf (*Sticta fuliginosa*). o, öfra sidan; u, undra sidan; m, trådlika, greniga celler; g, runda celler; r, häfttrådar från undra sidan.

och färgade, <sup>1</sup>/<sub>2</sub> lika som algernas celler.

Fortplantningen sker antingen på könlös väg eller genom sporer. I förra fallet uppträda på bälens öfra yta pulverformiga, af de två nämnda cellslagen bildade gytt-ringar, hvilka lossna och utväxa till nya lafvar. Sporrerna alstras i ett slags spor- eller lafhus af mycket omvexlande utseende.

Lafvarne äro med afseende å näringsbehofven lättare tillfredsställda än några andra växter. Riklig tillgång på luft är allt som erfordras, för att lafvar skola uppstå nära nog hvar som helst. Ett fuktigt klimat är i synnerhet gynnsamt för deras fortkomst. I dessa deras ringa anspråk på födoämnen ligger orsaken till att denna växtgrupp eger en så ofantligt vidsträckt utbredning.



Lafvar växa ifrån Afrikas brännheta öknar ända upp mot polerna. De ega ock, likasom mossorna, förmåga att under en längre tid vara i förtorkadt tillstånd och åter väckas till nytt lif genom atmosfärans fuktighet. I naturens hushållning äro de af stor vigt. Genom att rotfästa sig på ofruktbara ställen, såsom nakna berghällar m. m. påskynda de underlagets förvitrering och bereda sålunda tillfälle för högre växter att uppstå. — Många lafvar äro äfven nyttiga såsom födoämnen för menniskor och djur. Så utgör *renlafven* (*Cladonia rangiferina*) renens hufvudsakligaste föda och blir härigenom ett livsvilkor icke allenast för detta djur, utan på samma gång för de folkslag, hvilkas tillvaro är beroende af detsamma.



Fig. 134. Lunglafven (*Sticta pulmonacea*). a, lafhus.

## 21 kl. Svampar (Fungi).

Denna klass innehåller, likasom de närmast föregående, såväl mycket enkla växter som ock andra af högre utveckling, men alla sakna bladgrönt. De lefva antingen parasitiskt på andra levande organismer, väx-

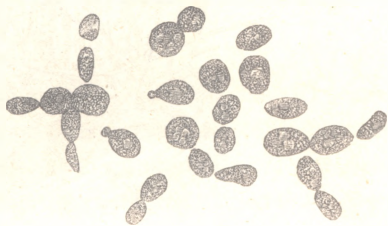


Fig. 135. Jästsvampar.

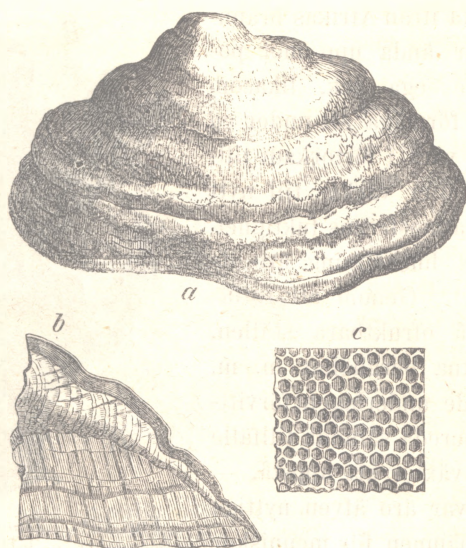


Fig. 136. *Tunder- eller fnöksvamp (Polyporus)* a, växten; b, densamma i gmsk; c, ett stycke af undra ytan.

ter och djur, eller också på multnande organiska lemningar. I början af sin tillvaro utgöres svampen af en föga utveck-



Gig. 137. Myceliet och den sporalstrande delen af *vin-drufssvampen (Oidium Tuckeri)*.

lad och vanligen i underlaget dold väfnad af trådlika, förgrenade celler. Denna del motsvarar bålen hos lafvar och alger samt rot, stam och blad hos de högre växterna och benämnes *svamplagret* eller *myceliet*. Under ogynsamma förhållanden kan myceliet fortleva en längre tid utan att frambringa fortplantningsorgan; ett sådant ofruktbart svamplager är t. ex. det filtartade öfverdraget i fuktiga källare. Men



Fig 138. Jätteröksvampen (*Lycoperdon giganteum*), utvecklad på en enda natt.

under lämpliga yttre förhållanden utvecklas från myceliet den *sporalstrande* delen, hvilken vanligen tillväxer mycket hastigt och i det dagliga lifvet uppfattas, som om den vore hela svampen. Fortplantningen försiggår genom *sporer* af olika slag. Endast hos lägre svampar har en verklig befruktning blifvit iakttagen.



Oaktadt sin ringa storlek äro dessa växter af utomordentlig vigt i naturens hushållning. De påskynda nemligen



Fig. 139. *Potatessvampen* (*Phytophthora infestans*).



Fig. 140. *Mögelsvamp*.

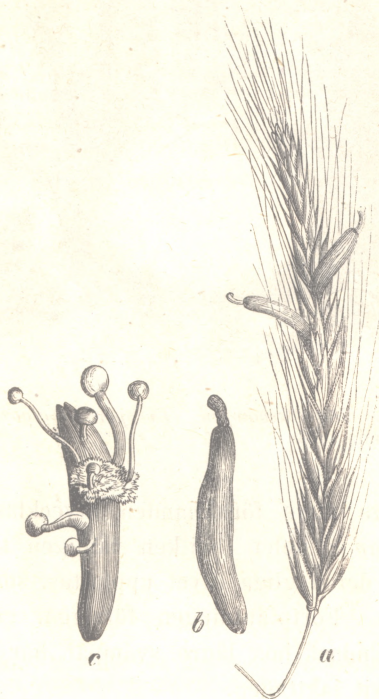


Fig. 141. *Mjöldrygan* (*Claviceps purpurea*).

upplösningen af de lefvande eller döda organismer, hvaraf de lifnära sig. Men härigenom kunna de äfven åsamka menniskan stor skada. Flera af de små arterna snylta på odlade växter och förorsaka ofta deras död. En del lever i djur och människor och kan hos dem framkalla svåra sjukdomar. — Många af de högre svamparne hafva en mild och behaglig smak och äro mycket närande, medan andra äro ganska giftiga och farliga att förtära.

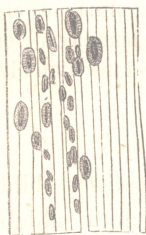


Fig. 142. *Gräsrosten* (*Puccinia graminis*).



Fig. 143. *Champignon* (*Agaricus*).

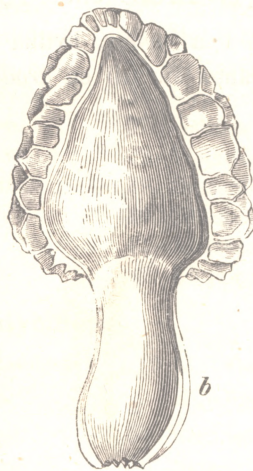


Fig. 144. *Murkla* (*Morchella*).

Klasserna *Algæ*, *Lichenes* och *Fungi* utgöra tillsammans Akotyledoneernas andra provins: *Förgroddslösa växter* (*Homonémæ*). Sporerna, hvilka alltid uppstå när en befruktning eger rum, men ofta äfven på könlös väg, utbilda *icke* någon *förgrodd*, utan utveckla vid groningen en s. k. *bål*.

Öfversigt af hithörande klasser:

19 kl. <i>Algæ</i> ( <i>Algæ</i> ).	20 kl. <i>Lafvar</i> ( <i>Lichenes</i> ).	21 kl. <i>Swampar</i> ( <i>Fungi</i> ).
Vattenväxter med bladgrönt.	Landväxter med blad- grönt.	Parasitiskt eller på multnande organiska lemningar lefvande växter utan bladgrönt.

---

Provinserna *Heteronémæ* och *Homonémæ* bilda tillsammans den andra af växtrikets två stora afdelningar, nemligen

### Groddtråds eller Hjertbladslösaväxter (*Némæ* eller *Acotyledonæ*).

Dessa ega *sporer*, hvilka *sakna* *hjärtblad* och vid groningen förlänga sig till en *groddtråd*.

---



Öfversigt af de finska växtfamiljerna ordnade efter  
*Fries' naturliga system.*

**A. Cotyledonææ.**

**I. Dicotyledonææ.**

**Ser. 1. Corolliflorææ.**

- |                             |                            |                          |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1 kl. <i>Seminiiflorææ.</i> | 2 kl. <i>Annuliflorææ.</i> | 3 kl. <i>Tubiflorææ.</i> |
| Familjer:                   | Familjer:                  | Familjer:                |
| 1. Compósitæ.               | 6. Campanuláceæ.           | 13. Oleíneæ.             |
| 2. Dipsáceæ.                | 7. Lobeliáceæ.             | 14. Asclepiádeæ.         |
| 3. Valeriáneæ.              | 8. Convolvuláceæ.          | 15. Gentíaneæ.           |
| 4. Rubiáceæ.                | 9. Boraginææ.              | 16. Solanáceæ.           |
| 5. Caprifoliáceæ.           | 10. Labiátæ.               | 17. Personátæ.           |
|                             | 11. Menyántheæ.            | 18. Lentibulariææ.       |
|                             | 12. Polemoniáceæ.          | 19. Primuláceæ.          |
|                             |                            | 20. Plantaginææ.         |
|                             |                            | 21. Plumbaginææ.         |

**Ser. 2. Thalamiflorææ.**

- |                           |                           |                             |
|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 4 kl. <i>Disciflorææ.</i> | 5 kl. <i>Sertiflorææ.</i> | 6 kl. <i>Columniflorææ.</i> |
| Familjer:                 | Familjer:                 | Familjer:                   |
| 22. Córneæ.               | 26. Nymphæáceæ.           | 33. Tiliáceæ.               |
| 23. Umbellíferæ.          | 27. Ranunculáceæ.         | 34. Malváceæ.               |
| 24. Adóxeæ.               | 28. Papaveráceæ.          | 35. Gruináles.              |
| 25. Aceríneæ.             | 29. Fumariáceæ.           | 36. Hypericíneæ.            |
|                           | 30. Crucíferæ.            | 37. Cistíneæ.               |
|                           | 31. Polygáleæ.            | 38. Violariææ.              |
|                           | 32. Balsamíneæ.           | 39. Droseráceæ.             |
|                           |                           | 40. Silenáceæ.              |
|                           |                           | 41. Alsináceæ.              |
|                           |                           | 42. Elatíneæ.               |

**Ser. 3. Calyciflorææ.**

- |                           |                          |                            |
|---------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 7 kl. <i>Fauciflorææ.</i> | 8 kl. <i>Rosiflorææ.</i> | 9 kl. <i>Centriflorææ.</i> |
| Familjer:                 | Familjer:                | Familjer:                  |
| 43. Cucurbitáceæ.         | 51. Pomáceæ.             | 55. Ericíneæ.              |
| 44. Ribesiáceæ.           | 52. Sentícosæ.           | 56. Empétrææ.              |
| 45. Rhámneæ.              | 53. Drupáceæ.            | 57. Euphorbiáceæ.          |

46. Saxifragææ.  
 47. Crassuláceæ.  
 48. Lythariææ.  
 49. Onagrariææ.  
 50. Halorhagææ.

54. Papilionáceæ.

58. Portulacáceæ.  
 59. Paronychiææ.  
 60. Polygonææ.

#### Ser. 4. Incomplétæ.

- 10 kl. *Bracteiþlóæ*

Familjer:

61. Thyméleæ.  
 62. Elæágneæ.  
 63. Ulmáceæ.  
 64. Urticáceæ.  
 65. Chenopodiáceæ.

- 11 kl. *Juliflóæ*.

Familjer:

66. Cupulíferæ.  
 67. Salicínææ.  
 68. Betulínææ.  
 69. Myricææ.  
 70. Coníferææ.

- 12 kl. *Nudiflóæ*.

Familjer:

71. Callitrichínææ.  
 72. Ceratophýlleææ.

#### II. Monocotyledónææ.

- 13 kl. *Fructiflóæ*.

Familjer:

73. Orchídeææ.  
 74. Irídeææ.  
 75. Hydrocharídeææ.  
 76. Najadeææ.

- 14 kl. *Liliþlóæ*.

Familjer:

77. Liliáceææ.  
 78. Colchicháceææ.  
 79. Alismáceææ.  
 80. Nartheciáceææ.  
 81. Juncáceææ.

- 15 kl. *Spadiciflóæ*.

Familjer:

82. Aroídeææ.  
 83. Potamogetónæææ.  
 84. Typháceææ.  
 85. Cyperáceææ.

- 16 kl. *Glumiflóæ*.

Familj:

86. Gramínæææ.

#### B. Némææ.

#### III. Heteronémææ.

- 17 kl. *Filices*.

Familjer:

87. Equisetáceææ.  
 88. Polypodiáceææ.  
 89. Ophioglósseææ.  
 90. Isoëteæææ.  
 91. Lycopodiáceææ.

- 18 kl. *Musci*.

Familjer:

92. Bryáceææ.  
 93. Hepáticæææ.

#### IV. Homonémææ.

- 19 kl. *Algæ*.

- 20 kl. *Lichenes*.

- 21 kl. *Fungi*.

## ANDRA KAPITLET.

### Om växternas inre byggnad.

När vi undersöka med förstoringsglas ett tunnt mossblad, synes det oss som ett fint nät. Hvarje maska i detta nät är en liten blåsa eller *cell* och af sådana celler äro växternas alla organ bildade. Genom att cellerna utvidgas och föröka sig tillväxa organen.

#### I. Cellernas form och storlek.

Cellerna äro i hänseende till *formen* mycket olika sinsemellan. Ursprungligen *runda*, blifva de under sin utveckling på mångfaldigt sätt omformade, än kantiga, än stjern-

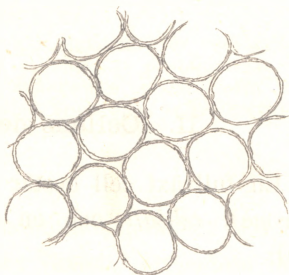


Fig. 145. En cellväfnad, bildad af runda celler.



formiga, än långsträckta och då ofta med tillspetsade ändar. Är deras längd- och breddförhållande ungefär lika, benämnas de *parenkymceller*, men *prosenkymceller*, om de äro långa, smala och tillspetsade.

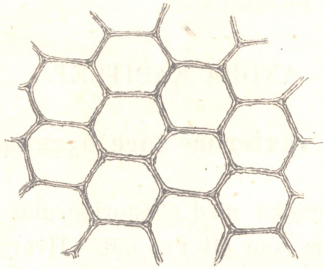


Fig 146. En cellväfnad, hvars sammanträngda celler förlorat sin runda form.



Fig. 147. Prosenkymceller af *hampan* (*Cannabis sativa*).

Så olika cellerna äro med afseende å formen, likaså omvexlande är deras *storlek*. Under det att många celler äro så små, att man äfven med den starkaste förstoring har svårt att urskilja dem, uppnå andra en sådan storlek, att de lätt kunna varnas med blotta ögat. Hos bomullsbusken uppnå de encelliga hår, som betäcka fröna, en längd af omkring 2 tum.

## II. Cellens delar.

En fullväxt cell består af *urslem* (*protoplasma*), *cellsajt* och en *cellvägg* (*membran*).

Cellens viktigaste del är *urslemmet*, genom hvilket dess alla lifsyttringar bringas till stånd. Det utgöres af en seg, fastfly-

tande massa, hvilken består af s. k. ägghviteämnen. I urslemmets inre uppkommer *cellkärnan*, som är af en något

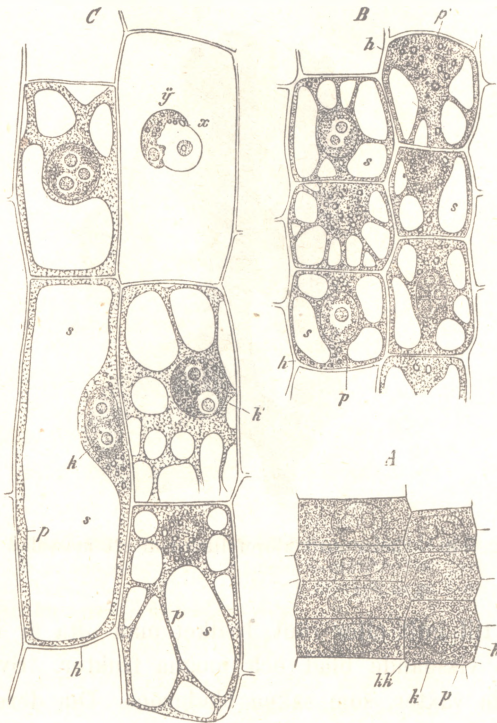


Fig. 148. Celler i längdsnitt ur rotbarken af en kronlilja (*Fritillaria imperialis*). *h*, cellvägg; *p*, protoplasma; *k*, cellkärna; *kk*, i cellkärnan förekommande fastare protoplasma korn, s. k. småkärnor; *s*, cellsaft; *A*, helt unga celler, ännu utan saftrum (vakuoler); *B*, något äldre med saftrum; *C*, fullt utbildade celler.

fastare byggnad än detta och finnes hos alla högre samt hos ett stort antal lägre växter. Dessutom bildas af urslemmet, under inflytande af ljus och värme, det färgämne, hvilket gifver åt växterna deras gröna färg och kallas *bladgrönt*

(*klorofyll*). Hos flera algfamiljer är klorofyllet uppblandadt med andra färgämnen; härigenom blifva dessa växter än gula, än röda o. s. v. Det gröna färgämnet kan också sjelft

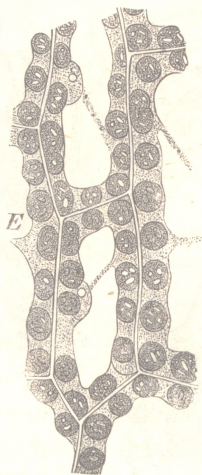


Fig. 149. Celler med klorofyllkorn af ett mossblad.

förvandlas till gult eller rött, hvilket man ofta är i tillfälle att se hos vissnande blad och mogna frukter. Svamparne äro de enda växter, som sakna bladgrönt. Om deremot andra växter, genom att uteslutas från dagsljuset, hindras från att utveckla bladgrönt, aftyna de och dö. Från urslemmet afskiljes, också den hud, hvilken utgör cellens yttersta lager.

*Cellsaften* är en oftast ofärgad, vattenhaltig vätska, som i början saknas eller upptager en obetydlig del af cellen, men ökas i samma mån urslemmet aftager. Den kan innehålla en mängd mycket olikartade ämnen, dels i löst, dels i fast tillstånd. Ett sådant ämne är *stärkelsen*, som uppträder i form af små korn. Stärkelsen utgör växtens



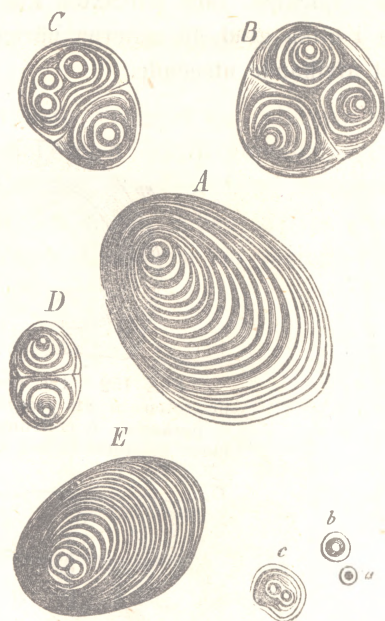


Fig. 150. Stärkelsekorn ur en potates; A, ett äldre enkelt korn; B, ett halft sammansatt; C, D, helt sammansatta korn; E, ett äldre korn, hvars kärna har delat sig; a, ett mycket ungt korn; b, ett äldre; c, ett ännu äldre med delad kärna.

viktigaste näringsämne och finnes ofta hopad i stora massor i vissa växtdelar, t. ex. i en del växters rötter och underjordiska stammar samt i frön.

*Cellväggen* eller *membranen* uppstår ur urslemmet. I början är den en tunn och genomskinlig, i vatten olöslig, men själf för vatten genomtränglig hud. Senare tillväxer den vanligen och det icke blott på längden och tvären, utan äfven i tjocklek. Sällan förtjockas cellväggen likformigt, utan merendels så att vissa ställen af den ursprungliga membranen förblifva tunna, medan andra delar af densamma be-

tydligt tilltaga i tjocklek. Som tillväxten kan ske på många olika sätt och i olika grad, få cellerna härigenom sinsemellan ett mycket afvikande utseende.

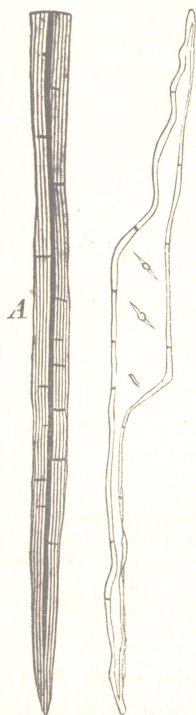


Fig. 151. Två cellformer med olika starkt förtjockade väggar.

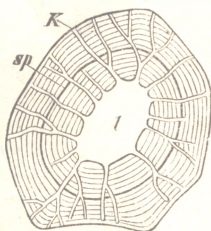


Fig. 152. En porös bastcell ur roten af en *georgin* (*Dahlia*). *k*, porkanal; *l*, cellrummet; *sp*, ett lager af större täthet än de andra.

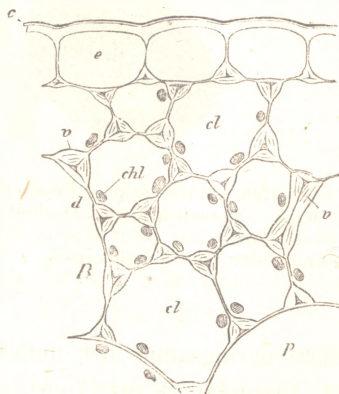


Fig. 153. Tvärsnitt af en s k. kollenkymväfnad ur bladstjelen af en *Begonia* *e*, öfverhuden (epidermis); *c*, en tunn på utsidan af öfverhudens celler belägen hinna, kallad kutikula; *cl*, kollenkymceller, hvilka utmärka sig genom tunna sidoväggar och starkt förtjockade hörn; *chl*, klorofyllkorn; *v*, kollenkymcellernas förtjockningsmassa; *p*, parenkymcell.

### III. Cellernas förökning och död.

Det vanligaste förloppet vid cellernas förökning är följande. Urslemmet med dertill hörande cellkärna delar sig i två delar. Emellan dessa bildas af urslemmet en ny vägg, genom hvilken den gamla cellen klyfves i två nya. Detta förökningssätt eger alltid rum vid växtens tillväxt.

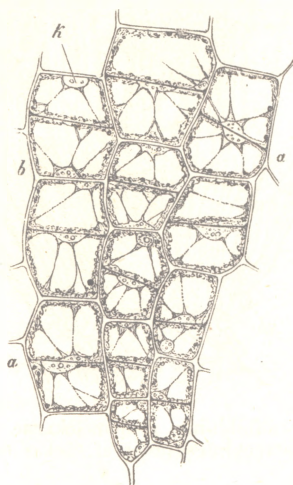


Fig. 154. Celldelning i barken af en växande stielk af *bondbönan* (*Vicia Faba*); vid *a* har delningen just egt rum; *k*, cellkärnan ligger ännu vid den nya väggen; vid *b* har den redan dragit sig tillbaka till den äldre väggen.

Vid fortplantningen är sättet på hvilket cellförökningen försiggår ett annat. Af den ursprungliga cellkärnan uppstår ett större eller mindre antal nya kärnor. Omkring enhvar af dessa samlas urslem, som omgifver sig med en ny cellvägg, hvarefter modercellens vägg småningom förstöres.



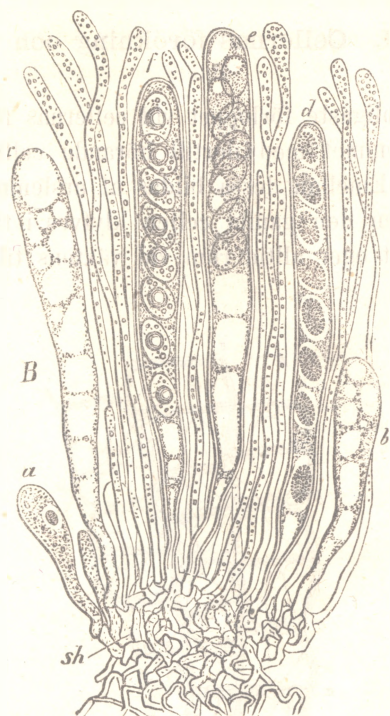


Fig. 155. Fri cellbildning i sporsäckarne af en svamp (*Peziza convexula*); a-f olika utvecklingsgrader af säckar och sporer.

Den unga cellen är i början fylld med urslem. Vid tilltagande ålder minskas småningom urslemmet och cellsaften förökas. När slutligen urslemmet helt och hållet försvunnit, är cellen död. Efter döden innehåller den merendels endast luft.

## IV. Cellväfnader.

Genom cellernas delning uppstå fööreningar af celler, hvilka benämnas *cellväfnader*. Af dessa urskiljer man två hufvudslag, *parenkym* och *prosenkym*.

*Parenkymet* är bildadt af parenkymceller. Mellan dessa finnas ofta större eller mindre mellanrum, hvilka vanligen innehålla luft och kallas *luftgångar* eller *lufttrum*. Egendomligt formade mellanrum äro de hos vissa växter förekommande *harts- och gummigångarne*.

*Prosenkymväfnader* bildas af prosenkymceller, hvilka med sina långa tillspetsade ändar skjuta in mellan hvarandra.

*Öfverhuden*, hvars uppgift är att skydda växtdelarne och ordna afdunstningen, är ett slags parenkym, som oftast saknar bladgrönt och hos de högre växterna öfverdrager alla växtens delar, åtminstone i deras yngre tillstånd.

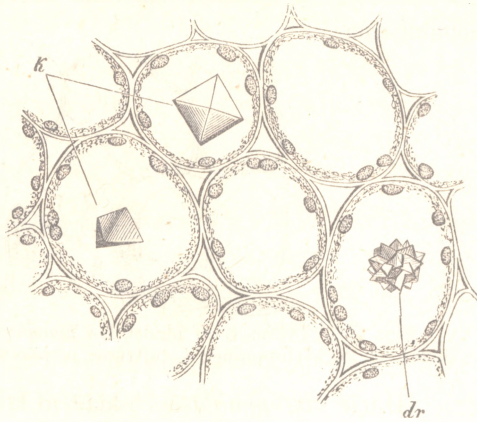


Fig. 156. Parenkymväfnad med kristaller af oxalsyra kalk i bladstjelen af en *Begonia*. *k*, enkla kristaller; *dr*, en kristallgrupp.

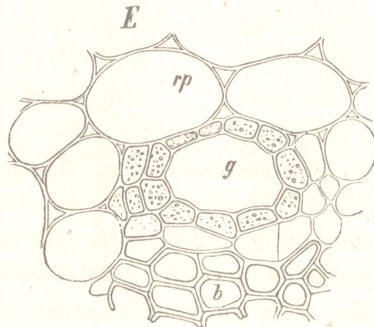
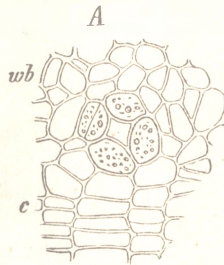


Fig. 157. Tvärsnitt af hartsgångar i en ung stam af murgrönan (*Hedera helix*). *A*, ett yngre; *E*, ett äldre utvecklingsstadium; *g*, en hartsgång; *c*, kambium; *wb*, bast; *b*, bastceller; *rp*, barkparenkym.

Den består vanligen af ett enda cellager, hvars alla celler sammansluta sig allsidigt och utan andra mellanrum än klyföppningarna.

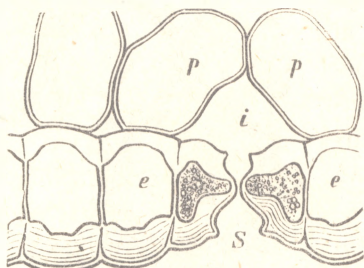


Fig. 158. Tvärsnitt af bladet hos *hyacinten* (*Hyacinthus orientalis*). *e*, överhud; *S*, klyföppning; *i*, lufttrum; *p*, parenkym.

Hvarje *klyföppning* är bildad af två halfmånformiga öfverhudsceller, hvilka omsluta en remna i hudens yta. Genom att leda till lufttrummen i växtens inre förmedlar denna öppning förbindelsen mellan den i dessa inneslutna luften och

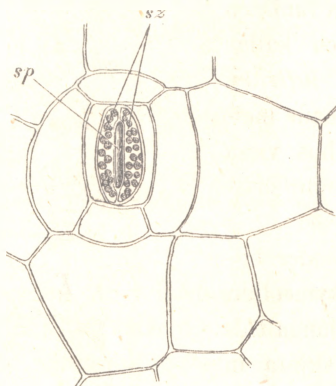


Fig. 159. Klyföppning på bladet af *Commelina coelestris*. *sz*, de två halfmånformiga och med bladgrönt fyllda celler, hvilka omgifva *sp*, öppningen.

atmosfären. Olika yttre inflytanden kunna göra öppningen större eller mindre. Klyföppningar förekomma på nästan alla öfver jordytan befintliga växtdelar, synnerligast på bladens undra yta, men saknas deremot alltid på roten och på de flesta under vatten lefvande organ.



De *hår*, *taggar* och *fjäll*, hvilka ofta finnas på ytan af skilda växtdelar, äro alla bildningar af öfverhuden.

Hos fleråriga stammar försvinner öfverhuden och ersättes af *bark*.

## V. Kärn.

De öfver hvarandra ställda cellernas mellanväggar äro merendels slutna, men kunna också vara genombrutna af små hål, hvar igenom väggen får utseende af en sil. Innehållet i de på detta sätt uppkomna *silrören* består hufvudsakligast af urslem. Upplösas

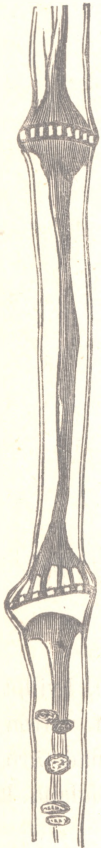


Fig. 160. Silrör hos hundrosvan (*Bryonia alba*).



Fig. 161. Ring- och porösa kärn af melonen (*Cucumis melo*).

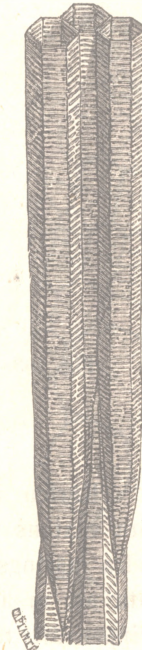


Fig. 162. Trappkärn af en ormbunke.

mellanväggarne helt och hållet, uppstå långa rör, hvilka kallas *kärl*. De fullt utbildade kärlen innehålla aldrig urslem, utan vanligen endast luft.

Förutom de vanliga kärlen finnas hos många växter ett slags egendomliga, ofta starkt förgrenade rör, *mjölksafts-kärlen*, hvilka innehålla en vanligen hvit eller gul mjölksaft.

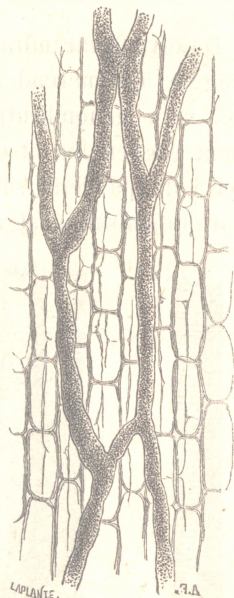


Fig. 163. Mjölksafts-kärl af *svalörten* (*Cheledonium majus*).

## VI. Kärlknippen.

Kärlen bilda med celler s. k. *kärlknippen*, hvilka utgöra växtens vigtigaste ledande väfnader för luft, vatten och andra näringsämnen. Genom en fastare byggnad äro de lätta att urskilja från de öfriga väfnaderna. Sådana kärlknippen äro t. ex. bladens nerver.

Den väfnad i och genom hvilken kärlknippet anlägges består af likartade, intill hvarandra tätt slutna celler, hvilka

äro tunnväggiga och rika på urslem. Vid tilltagande ålder förvandlas först enskilda partier häraf till celler och kärl af bestående form och från dessa utgångspunkter fortskrider ombildningen så, att antingen alla de ursprungliga cellerna omdanas i väfnader, hvilka icke äro mäktiga någon vidare utveckling, eller ock qvarblir ett inre lager, *delningsväfnaden* (*kambium*), med förmåga att genom celldelning fortfarande alstra nya väfnader. Kärlnippet kan sålunda vid en mera framskriden ålder ega eller sakna kambium. I det

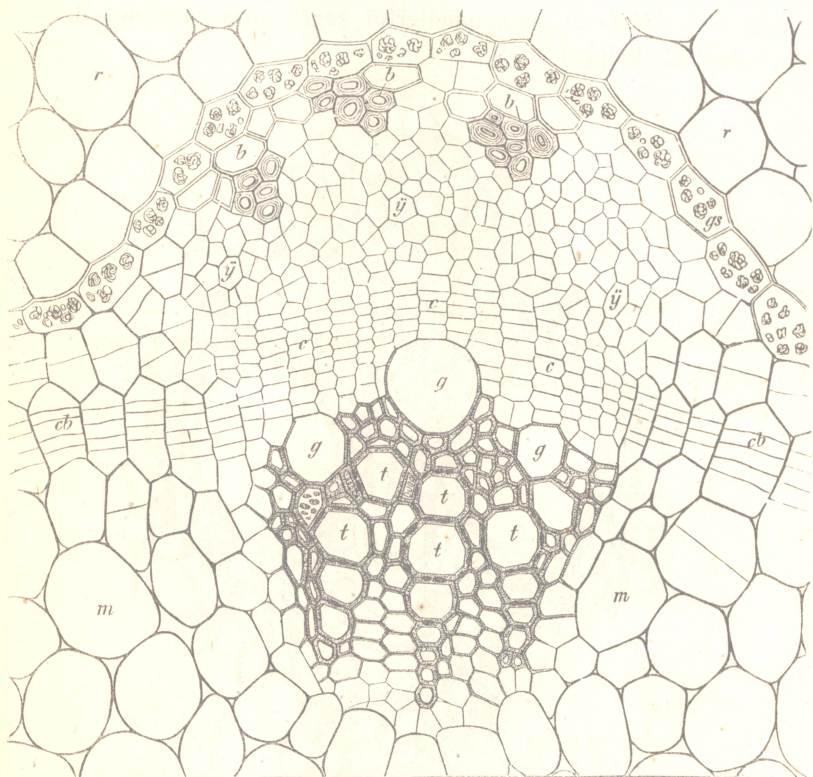


Fig. 164. Öppet kärlnippe hos *ricinväxten* (*Ricinus communis*). *r*, bark; *m*, märg; *c* och *cb*, kambium; *g* och *t* porösa kärl och emellan dem vedceller; de innersta kärlen äro spiralkäl; *b* och *y*, olika slag af bast; *gs*, med stärkelsekorn fyllda celler.



förra fallet benämnas det *öppet*, i det senare *slutet*. Det öppna kärlknippet fortfar att bilda nya väfnader ur och å ömse sidor om kambium, under det att i det utbildade slutna kärlknippet ingen vidare tillväxt är möjlig.

De kärlknippets celler och kärl, som hafva tjocka och fasta väggar och vanligen föra luft, bilda dess *veddel*, medan de med mjuka och ofta tunna väggar utgöra *bastdelen* i detsamma. Dessa sistnämnda innehålla safter. Förutom de två nämnda delarne innehåller kärknippet ännu en tredje del, *kambium*, som emellertid snart försvinner hos det slutna kärlknippet.

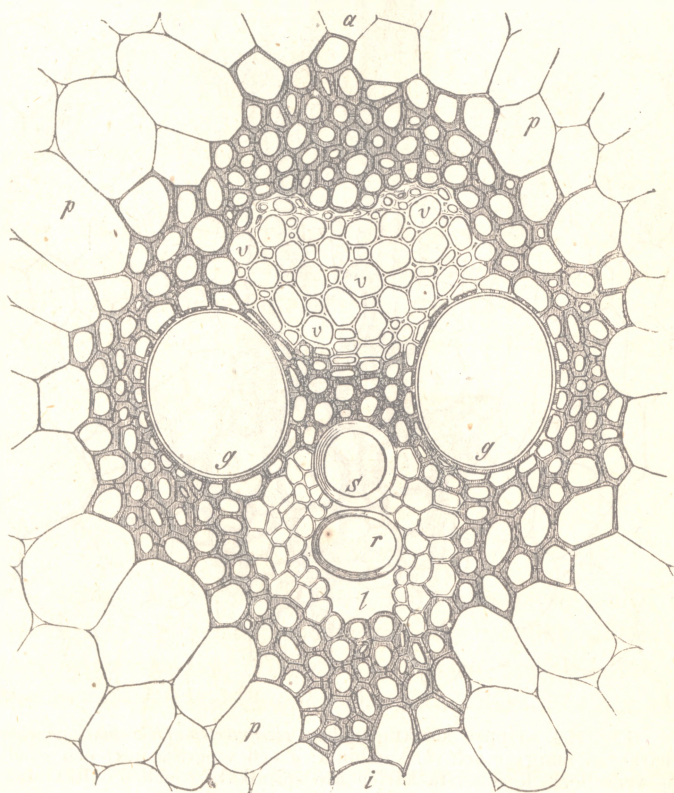


Fig. 165. Slutet kärlknippe i stammen af *majs* (*Zea Mais*). *a*, yttre *i*, inre sidan; *p*, parenkym; *g*, porösa kärl; *s*, spiralkärl; *r*, ringkärlet; *l*, ett luftrum, omgivet af tunnväggiga vedceller; *v*, bast; hela knippet är omgivet af en slida af förvedade prosenkymceller.

## VII. Stammens byggnad.

1. Hos *Dikotyledonerna* äro stammens kärlknippen öppna, d. v. s. bestå af en *veddel*, som vetter mot stammens

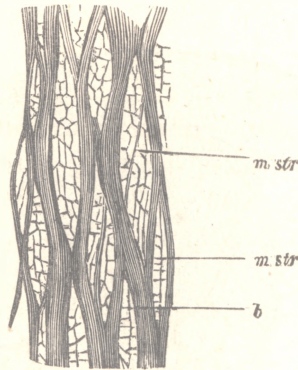


Fig. 166. Bastet i barken hos *Daphne lauréola*; *b*, knippor af bastceller; *m str*, märkestrålar.

inre och af en mot dess omkrets vänd *bastdel*, emellan hvilka kärlknippets *delningsväfnad* eller *kambium* befinner sig. De på detta sätt byggda kärlknippena äro ordnade i *krans* och skilja stammens af parenkym bildade inre och

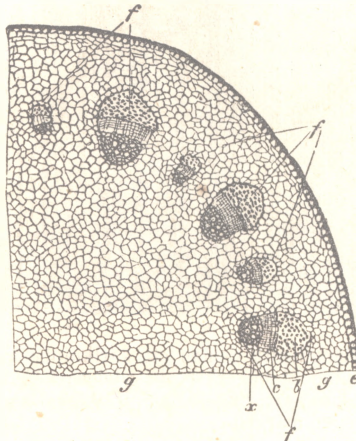


Fig. 167. Del af en tvärgmsk genom bladtjelken hos *prustrot* (*Helleborus*). *e*, öfverhud; *g*, märg och bark; *f*, kärlknippen; *x*, veddelen; *c*, delningsväfnad; *g*, bastdelen.

yttre cellväfnader från hvarandra. Stammens innanför kärlnippena belägna del kallas *märg*; delen utanför dem benämnes *bark*. Kärlnippena bilda icke en sluten krets, utan äro åtskilda genom en väfnad af parenkym, som under namn af *märgstrålar* förenar märgen med barken. De delar af

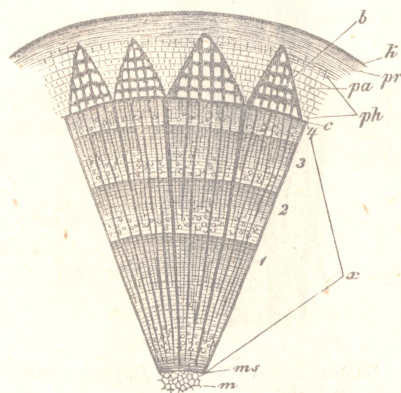


Fig. 168. Del af en tvärgmsk genom en fyraårig gren af *lind* (*Tilia*). *m*, märg; *ms*, mörglida; *x*, veddelen; 1, 2, 3, 4, de fyra årsringarne; *c*, kambium; *ph*, stammens bastdel, bildad af *pa*, parenkym och *b*, kärlnippens bast; *pr*, primärbark; *k*, kork.

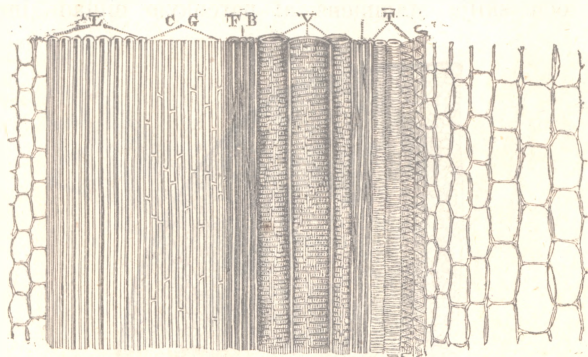


Fig. 169. Längdsnitt genom ett kärlnippe af ett löfträd. Från barken följer i ordning åt höger: L, bastdelen; CG, Cambium; FB, vedceller; V, porösa kärl; T, ring- och spiralkärl; emellan dem vedceller samt ytterst till höger märgen.



märgstrålarne, hvilka ligga emellan de skilda kärlnippens kambium, utgöras äfven af delningsväfnad, så att stammens inre delar, mörgen och veden, äro skilda från dess yttre delar, bastet och barken, genom ett oafbrutet rör, *kambialröret*. Sådan är stammens byggnad hos örtartade växter

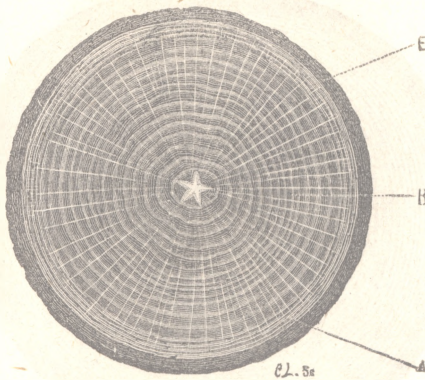


Fig. 170. Tvärsnitt genom en adertonårig ekstam. A, bastet; B, veden; E, barken.

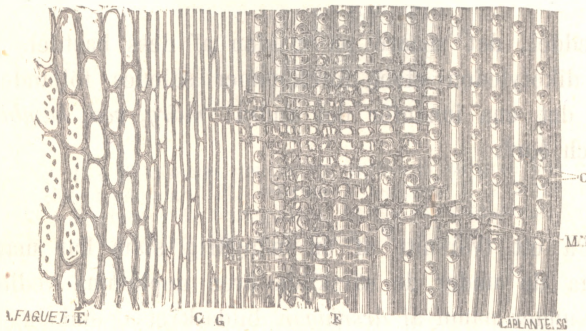


Fig. 171. Längdsnitt genom ett stycke af en gren hos granen, parallelt med mörstrålarne. E, barken; CG, kambium och bastdelen; F, vedceller; MR, mörstrålar; C, ringporer.

och i allmänhet under första sommaren. Men då stammen är vedartad och mångårig bildas årligen ur kärlnippenas delningsväfnad ett nytt vedlager inåt och ett nytt bastlager utåt, af hvilka det förra aflagras på utsidan af föregående



Fig. 172. Tvärgmsk af en *gran*.

års veddel, det senare på insidan af dess bastdel. I en äldre dikotyledon stam förekommer således följande fem lager, det ena innanför det andra: *märg, ved, kambialrör, bast* och *bark*.

På ett tvärsnitt af en mångårig stam kan man lätt iakttaga de under de särskilda åren uppkomna vedlagren, hvilka under namn af *årsringar*, bilda kretsar omkring hvarandra. Hvarje årsring består af en inre lösare, om våren uppkommen del, och en yttre fastare höstved. Årsringarnes antal visar huru gammal stammen är.

Jemte det den dikotyledona stammen årligen tilltager i tjocklek, tillväxer den äfven på längden. I spetsen af densamma finnes en på protoplasma rik väfnad, kallad *ur-*

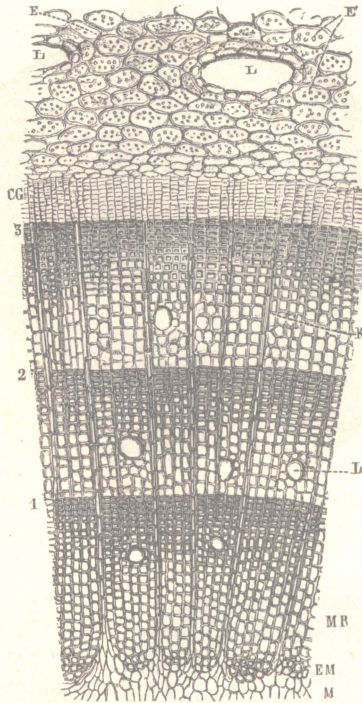



Fig. 173.  Tvärsnitt genom ett stycke af en gren hos *tallen*. E, barken; CG, kambium; LK, luftrum i barken; 1, 2 3, första, andra och tredje årsringen; L, hartsgångar, hvilka stå i inbördes förbindelse; R och MR, mägstrålar; EM, mägslidan; M, mægen.

*parenkym*. Hvarje vår försiggår i urparenkymet en liflig celldelning, genom hvilken icke allenast de flesta härförinnan omnämnda väfnader uppstå, utan äfven blad bildas och i deras veck unga grenar anläggas.



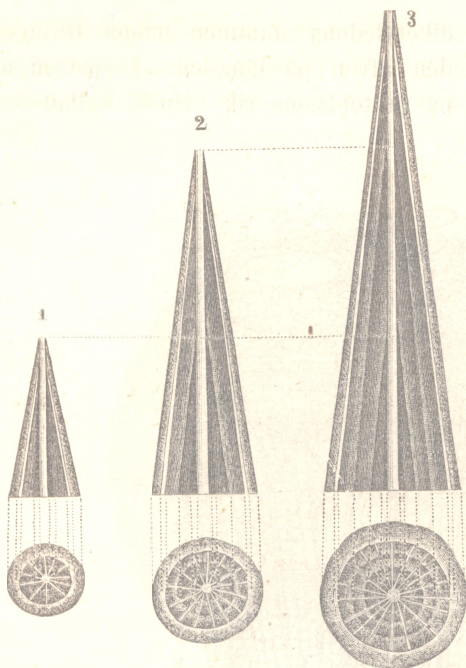


Fig. 174 Schematiska snitt af en mångårig stam (1, första året; 2, andra året; 3, tredje året).



Fig. 175. Längd-gmsk genom stammen af en svärdsbilja (*Iris*).

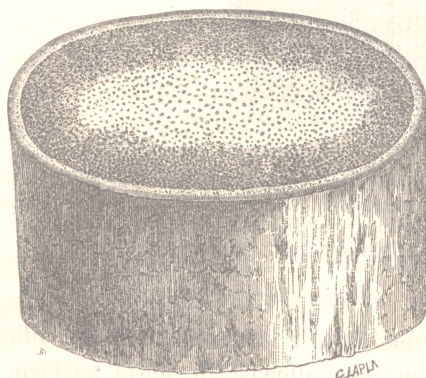


Fig. 176. En på tvären genomskuren palmstam.

2. *Monokotyledoneernas* stam är genomdragen af slutna kärklippen, hvilka äro oregelbundet strödda i parenkymet. Den saknar därför årsringar och ett kambialrör. Tillväxten sker hufvudsakligen i längd och i allmänhet endast obetydligt i tjocklek.

3. *Ormbunkarnes* stam består af parenkym och i en krets ordnade slutna kärlknippen. Hos dessa ligger veddeln i midten, omgifven af bastet.



C.L.

Fig. 177. En på tvären genomskuren stam af en trädartad ormbunke.

### VIII. Rotens byggnad.

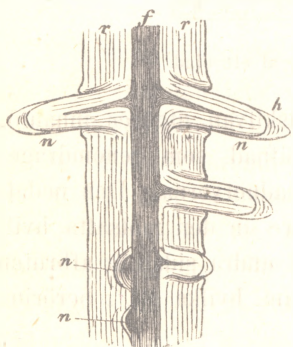


Fig. 178. Längdsnitt af roten hos *bondbönan* (*Vicia Faba*). *n*, sidorötter; *f*, kärlnippe; *r*, hufvudrotens bark; *h*, rotmössa.

Ehuru roten till sin inre byggnad visar stor öfverensstämmelse med stammen, är den dock i vissa afseenden ganska afvikande. Märg saknas ofta, emedan kärlnippena i allmänhet äro samlade i midten. Den tillväxer liksom stammen i spetsen, men dess grenar uppstå icke der, utan i kärlnippenas delningsväfnad, och måste därför bana sig fram genom den yttre väfnaden. Roten frambringa inga blad och i spetsen om-

gifves och skyddas den af en egendomlig väfnad, den s. k. *rotmössan*. De yttre lagren af rotmössan dö och förstöras efterhand, under det nya lager bildas från spetsen. I allmänhet saknar roten bladgrönt och kan alltså icke deltaga i näringsberedningen.

### IX. Bladens byggnad.

Bladen hos de högre växterna äro betäckta af en öf-hud, som är rik på klyföppningar, i synnerhet på deras undra sida. Men, ifall de flyta på vattnet, finnas klyföppnin-

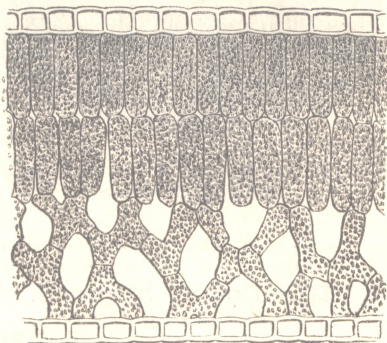


Fig. 179. Genomskrining af ett blad.

garna endast på öfra sidan. Bladskifvan utgöres innanför öfverhuden af en mjuk parenkymväfnad, som genomdrages af slutna kärlknippen, de s. k. bladnerverna. Den nedåtvända sidan af bladen är ofta ljusare än den motsatta, hvilket beror deraf, att cellväfnaden på undra sidan är afbruten af talrika större eller mindre luftrum, hvilka stå i beröring med klyföppningarna.



## TREDJE KAPITLET.

### Om växternas näring och andning.

Alla lefvande varelser äro i behof af föda. Växterna utgöra icke något undantag. De måste, för att kunna lefva, upptaga födoämnen utifrån, göra dessa likartade med sin egen kroppsmassa och införlifva dem med denna. Men, som växterna sakna organ, motsvarande djurens mun, kunna de icke intaga födan i fast form, utan måste alla deras födoämnen vara flytande eller gasformiga.

---

#### I. Växtens födoämnen.

De ämnen, hvilka växterna använda till sin näring, upptagas vanligen icke såsom enkla ämnen, utan såsom kemiska föreningar. Grundämnena, hvilka ingå i sammansättningen af dessa föreningar, äro *kol, syre, väte, qväfve, svavel, fosfor, klor, kalium, magnesium, jern* jemte flera andra, hvilkas betydelse för näringen tillsvidare icke är känd. Föreningar af de fem förstnämnda enkla elementen bilda växtens *organiska* massa; de öfriga ämnena ingå med hvarandra föreningar, hvilka utgöra dess *oorganiska* beståndsdelar. Vid förbränning af växten uppkomma af de organiska ämnena enklare, gasformiga föreningar. Den oorganiska delen af växtkroppen qvarblir härvid såsom *aska*.

Den källa, hvarur de klorofyllhaltiga växterna taga sitt *kol*, är den atmosfäriska luftens *kolsyra* (kol och syre), som under ljusets inverkan sönderdelas i de klorofyllhaltiga cellerna.

Det *syre*, som behöfves vid näringen införes beständigt i växten i syreföreningar, hvilka upptagas af rötterna, eller ock med den från luften erhållna kolsyran.

Sitt *väteförråd* erhålla växterna dels och förnämligast af det *vatten* (syre och väte), hvilket de upptaga ur jorden och som genomtränger alla deras delar dels ur andra väteföreningar, såsom t. ex. ur *ammoniak* (qväfve och väte) och dess salter.

Sitt *qväfve* upptaga växterna hufvudsakligen från jorden i form af qvävfeföreningar, ss, *ammoniak*- och *salpetersyrade* salter.

Jorden utgör också källan för alla växtens öfriga näringsämnen utom kolsyra.

Jordens beskaffenhet utgör ett viktigt vilkor för de oorganiska ämnenas upphemtande. En lucker jordmån lemnar luften fritt tillträde. Dess olika delar förvittra härigenom lätt och bringas i upplösbart skick.

Jorden eger i allmänhet riklig tillgång på oorganiska ämnen för växternas behof. I stället för att minskas, bibehålles bördigheten hos densamma på ouppodlade platser, i det att de flesta af de ämnen, som växterna upptaga, genom affallet komma jorden åter till godo. Annorlunda är förhållandet med den odlade jorden. Den förlorar genom de derifrån borttagna skördarna småningom i kraft, så framt icke nya oorganiska ämnen tillföras densamma genom *gödning*. Men alla växter taga icke från samma jord samma ämnen i lika mängd. En är mera i behof af ett ämne, en annan af ett annat. Medan därför en växt kan erhålla tillräckligt födoämnen från en viss jordmån, skulle en annan art på samma ställe lida brist. Härpå stöder sig *vexelbruket*, d. v. s. en efter jordens natur beräknad omvexling af foder- och sädesväxter.

## II. Organen för födans upptagande.

Växten upptager sina födoämnen, som redan förut blifvit nämnt, i flytande eller gasformigt tillstånd.

Den i vatten upplösta födan upphemtas förnämligast af *roten*. Dock deltaga icke alla dess delar häri, utan endast de yngsta grenarne, hvilka ännu äro betäckta med *öfverhud* och *rothår*.

Hufvudsakligen genom klyföppningarna på *bladen* och de öfriga örtartade delarne tillegna sig växterna luftformiga näringsämnen.

## III. Saftströmningen.

Safternas uppstigning från rotens spädaste delar ända till bladen och deras kringspridning derifrån i växten beror hufvudsakligen af *diffusionen* och *kapillärkraften*. Genom hvardera orsakas den vattenström i växten, som för med sig de utifrån upptagna näringsämnena, medan åter den färdigberedda näringens förflyttning i alla riktningar i växten, icke blott nedåt utan äfven uppåt och åt sidorna, allt efter växtens behof, hvilken förflyttning äfven förmedlas af vattenet, hufvudsakligen beror af *diffusionen*.

Saftströmningen uppåt befordras förnämligast genom *afdunstningen*, *växandet* och *rottrycket*.

Hvarje för luften utsatt växtedel, som icke är betäckt af en tjock öfverhud eller bark, afdunstar oafbrutet vatten åt luften. Genom denna *afdunstning* (*transpiration*), som är desto lifligare, ju högre temperaturen och ju torrare luften är minskas de vid ytan belägna cellernas innehåll. Dessa upptaga från de närmast belägna cellerna ny vätska i stället för den afdunstade. På så sätt åstadkommer afdunstningen en uppsugning, som fortgår från cell till cell genom



hela stammen och härigenom ledes vatten och deri upplösta födoämnen från roten ända upp till bladen.

I *växandet* hafva vi en annan orsak till saftströmnin-  
gen. Hvarje växande del hemtar från närmaste omgifning  
de byggnadsämnen, hvilka den använder för sin tillväxt.  
Härigenom uppstår i de angränsande cellväfnaderna en minsk-  
ning af safterna, hvilken, liksom afdunstningen, befordrar  
uppsugning af nya safter.

Om våren, då växterna uppvaknat från sin vintersömn  
och deras lifskraft är som störst, uppsuga de förmedelst  
rötterna med stor liflighet safter från jorden och pressa  
dessa upp i stammen. Denna förrättning har man benämnt  
*rottryck*.

En sådan i följd af rottrycket uppstigande saft är björklaken  
och de små vattendroppar, hvilka vi hvarje sommarmorgon finna på  
dagglåpans blad.

Den i följd af afdunstningen uppstigande saften tager  
förnämligast vägen genom kärlnippenas veddelar. Emeller-  
tid innehålla vedcellerna just vid den tid saftströmningen är  
lifligast, nemligen om sommaren, endast luft. Saften genom-  
löper således icke cellernas inre, utan nästan uteslutande  
deras membraner. Ju högre den råa näringssaften kommer  
upp i växten desto mera tjockflytande blir den.

---

#### IV. Födans förvandling till näring.

De genom roten från jorden eller vattnet upptagna  
födoämnen äro icke genast i det tillstånd, att växten kan  
tillgodogöra sig dem eller, med andra ord, förena dem med  
och låta dem uppgå i sina väfnader. De måste beredas  
härtill. Detta sker i växtens gröna delar och alltså i främ-  
sta rummet i *bladen*, i hvilka också den ur luften upptagna  
kolsyran beredes till näring. Först sedan detta skett öfver-  
föres näringen från bladen, för att ingå förening med dessa.

Det viktigaste af de näringsämnen, som uppstå i bladens celler, är *stärkelse* (kol, syre och väte). Men stärkelsen kan icke bildas med mindre än att bladen innehålla *bladgrönt*, hvilket ämne uppstår i bladcellerna under inverkan af värme och ljus, hvilka äfven äro nödvändiga för bildningen af stärkelse. Saknas tillräckligt värme och ljus, kunna bladgrönt och stärkelse icke uppkomma i cellerna. Förutom värme och ljus, behöfva växterna äfven litet *jern*, för att kunna frambringa bladgrönt.

Stärkelsen bildas som små korn i klorofyllkornens inre, men kan i detta tillstånd icke intränga i väfnaderna. Den förvandlas därför till en sockerhaltig lösning och bortföres nu i detta förändrade skick tillika med andra växtsafter till skilda delar af växten, att för olika ändamål användas, men kan, framkommen till ort och ställe, ånyo öfvergå i fast form såsom stärkelsekorn. En del af den beredda näringen lemnar material för rotens och stammens tillväxande samt för uppkomsten af knoppar och nya blad, medan åter en annan del af näringen tages i anspråk för vidare utbildning af växtens inre väfnader. De till näring förvandlade födoämnena fortledas hufvudsakligen genom kärlnippenas bastdelar, hvarom man lätt kan öfvertyga sig t. ex. på en tall, hvars bark blifvit afskalad. När den ofvanifrån genom bastväfnaden kommande saften anländer till det afbarkade stället, kan den ej framgå vidare, utan trädet sväller vanligen till ofvanom sårytan.

## V. Reservnäringen.

Växten använder vanligen icke genast alla de till näring beredda födoämnena, utan förvarar ofta deraf en del för kommande behof. Olika delar af växten kunna tjena såsom förvaringsrum, t. ex. roten, ofvan och under jordytan varande

stammar — der näringen företrädesvis magasineras i trakten af knopparne, för att följande vår vid deras utsprickning komma dem till godo — bladen och fröna. Rofvan förvarar mycken stärkelse i sin *rot*, för att följande sommar tjena till näring åt den blommande stammen; potatesväxten i sina *stjelknölar*, likaledes för att under det kommande året utgöra den första näringen åt den öfver jordytan växande stammen; sädesslagen, ärt- och nästan alla växter i *fröna* till första föda åt den späda grodden. Dessa stärkelserika delar användas af oss såsom födoämnen.

---

## VI. Växternas andning (respiration).

Under näringsförloppet införes i växten en mängd syreföreningar. Men då de ur dessa föreningar bildade näringsämnena äro fattiga på syre, måste vid födans beredning en stor del af det i föreningarna innehållna syret afskiljas och aflägsnas från växten. I motsats till detta förlopp, som uteslutande eger rum i de bladgrönt innehållande cellerna och under ljusets inverkan, upptaga alla växtdelar oafbrutet syre ur luften och afgifva kolsyra. Denna förrättning kallas växternas *andning*, hvilken, liksom hos djuren, alstrar värme. Då emellertid andningen hos växterna är mycket svag, afgifva de härvid ojemförligt mycket mindre kolsyra än de upptaga deraf under näringsförloppet.

---



## FJERDE KAPITLET.

## Om de fanerogama växternas fortplantning.

Växterna kunna fortplanta sig på två sätt; det ena slaget benämnes *köns-*, det andra *könlös fortplantning*.

## I. Könsfortplantningen.

De fanerogama växternas egentliga fortplantningsorgan äro, som vi veta, blommans *ståndare* och *pistill*.

På fröfästet i pistillens fruktämne sitta fästade ett eller flera *fröämnen*. Fröämnet är oftast omgifvet af en eller två *fröhudar*, hvilka i fröämnets spets hafva en öppning, *rothålet*. I fröämnets inre är en stor cell, kallad *groddsäcken*, i hvilken bildas tre mindre celler, *groddblåsorna*. En af dessa groddblåsor utbildas till det nya fröets växtämne eller grodd. Denna dess utveckling kan dock icke försiggå med mindre än att innehållet i ståndarknappens frömjölskorn fått inverka på fröämnet.

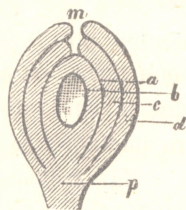


Fig. 180. Ett fröämne; *m*, rothålet; *d*, yttre, *c*, inre fröhud; *b*, groddsäcken.

*Frömjölskornen* äro små, vanligen runda celler, hvilka äro försedda med två hudlager; det yttre är tjockare och

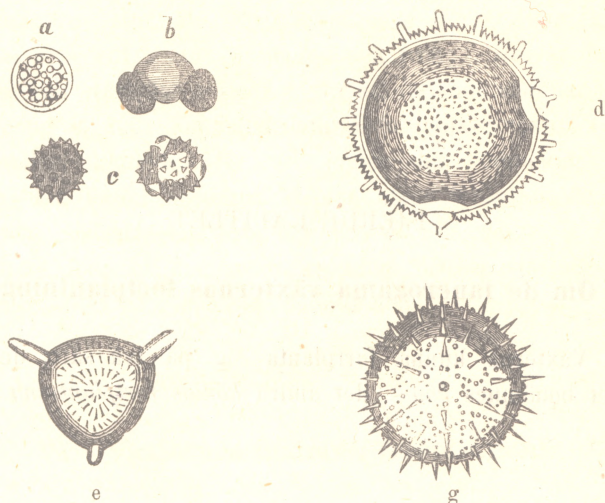


Fig. 181. Frömjölskorn af a, enen (*Juniperus communis*); b, tallen (*Pinus sylvestris*); c, röllekan (*Achillea millefolium*); d, pumpan (*Cucurbita pepo*); e, stockrosen (*Althæa rosea*); g, en kardtistel (*Dipsacus*).

styfware, men på sina ställen genombrutet af hål. Sätter man ett sådant frömjölskorn i en sockerlösning eller i någon annan tjockflytande vätska, insuger det deraf och sväller till. Som den yttre huden icke kan uttänja sig, framtränger den inre i form af ett fint rör eller en slang genom öppningarna på den förra. Försättas frömjölskornen deremot i rent vatten, sker uppsvällningen så hastigt, att det inre hudlagret sönderspränges och de gå förlorade.

När fröämnena hunnit så långt i utveckling, att frömjölskornen med framgång kunna inverka på dem, öppnar sig pistillens *märke*, i fall detsamma dittills varit slutet. Samtidigt afsöndras från märket en klibbig vätska, som till en början qvarhåller de från ståndarknappen till märket öfverförda frömjölskornen. Dessa börja genast, genom att uppsuga vätskan, svälla till och utväxa till de ofvannämnda rören, hvilka genom pistillens stift bana sig väg till frukt-



Fig. 182. Frömjölsceller på märket af löfkojan (*Mathiola*).

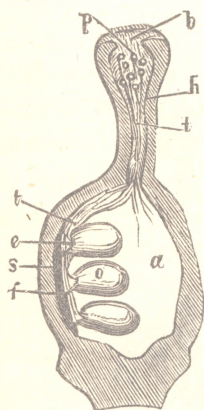


Fig. 183. En pistill som befruktas; *b*, märket med sina hårlika celler (papiller); *p*, frömjölsceller, från hvilka utväxt slangar; *t*, slangar, som tränga ned genom stiftkanalen, *h*, och följa insidan af fruktämnets vägg, *s*, samt tränga in genom rothålen, *e*, på fröämnena, *o*.

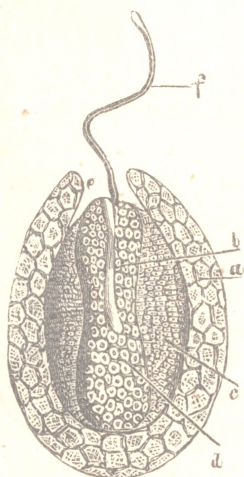


Fig. 184. Ett befruktadt fröämne af en ärenpris (*Veronica*); *e*, rothål; *a*, fröhud; *d*, groddsäck, som är fylld af celler; *b*, groddblåsan; *f*, frömjölsslång.



ämnet, der de hinna fram till fröämnena, genom hvilkas rothål de slutligen intränga. Verkan häraf visar sig snart deri, att en af de i groddsäcken uppkomna groddblåsorna börjar utbildas till växtämne och fröämnet i sin helhet till frö.

Frömjölets öfverförande till pistillens märke sker hos ett mindre antal växter på ett mycket enkelt sätt. Ståndarknappen öppnar sig och frömjölet nedfaller på märket. De växter, hos hvilka detta eger rum, blomma vanligen med sluten kalk.

Sjelffallet är att detta icke kan ske hos växter med

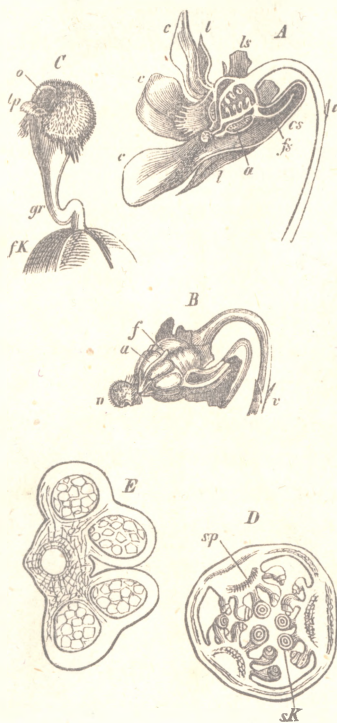


Fig. 185. *Styfmorsblomma* (*Viola tricolor*). A, längdgm. af blomman; l, foder; ls, foderbihang; c, kronblad; cs, sporre; fs, ståndarbihang; a, ståndarknapp; B, den befruktade pistillen samt ståndarknappar; n, märke; f, fruktämne; v, skärblad; C, pistillen; o, en öppning på märket; lp, klaff; gr, stift; fk, fruktämne; D, tvärgm. af fruktämnet; sp, fröfäste; sk, fröämne; E, tvärgm. af en omogen ståndarknapp.

enkönade blommor; men äfven hos de flesta tvåkönade blommor är tillgången vid befruktningen en annan.

Ifall vi vid blomningstiden undersöka ett större antal tvåkönade blommor, skola vi finna att mångahanda hinder ställa sig i vägen för frömjölets öfverförande till pistillen inom samma hylle, ja, att hos många blommor detta är till och med alldeles omöjligt.

I en del blommor utveckla sig *ståndarena tidigare* än pistillen, så att ståndarknappen redan är tom på frömjöl, då pistillen är utbildad och hunnit öppna sitt märke. Hos andra åter är *pistillen tidigare* till sin utveckling än ståndaren, och derigenom har dess märke blifvit satt i tillfälle att emottaga frömjöl från andra blommor, innan ståndarknapparne inom det egna hyllet hunnit öppna sig.

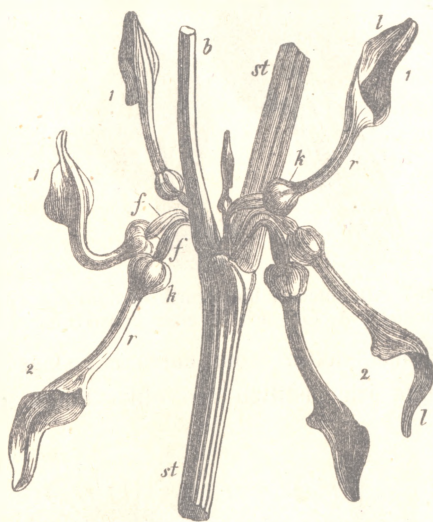


Fig. 186. Hållroten (*Aristolóchia Clematítis*). *st*, ett stycke af stammen; *b*, bladstjeln; 1, unga upprättstående, ännu icke befruktade blommor; 2, äldre och redan befruktade, nedhängande blommor; *k*, den nedre, klotlikt uppsvällda delen af blomhylllet; *r*, dess rörlika och *l*, dess öfre flikformigt bildade del; *f*, fruktämnet.

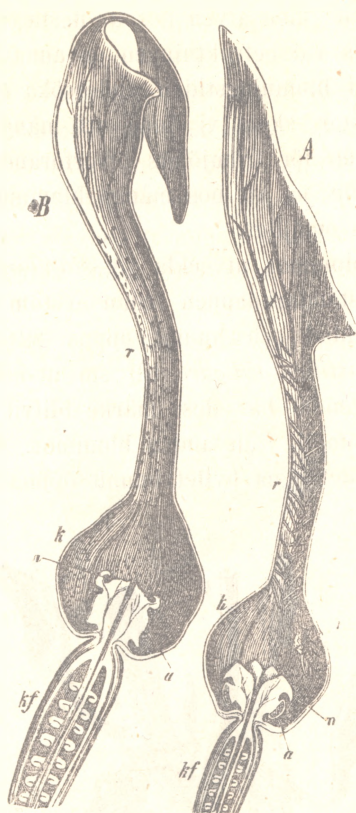


Fig. 187. Blommor i längdsgmsk af hållroten (*Aristolochia Clematitis*). A, före och B, efter befruktningen.

Vidare finnas växter, som hafva två slags blommor, i hvilka ståndaren och pistillen äro olika långa, eller ställda



Fig. 188. Blommor af guldvisfan (*Primula*)



så, att den ena är högre upp än den andra. Hos en del blommor äro märkena ofvanom knapparne, hos andra af samma art äro åter knapparne ofvanom märkena. Hos dessa växters blommor är öfverföringen af frömjölet från egna ståndare till märket svår. Detta kan dock ske, men då uppstå icke så goda frön, som när frömjölet hemtas från andra blommor.

Slutligen finnas många blommor, i hvilka några egentliga hinder icke förefinnas för frömjölet att omedelbart komma till pistillens märke inom samma hylle, men äfven hos dem blifva fröna bättre, om frömjölet lemnas af andra blommor, än om det tages från egna ståndare.

Då nu således för växterna är nyttigt och för många af dem till och med alldeles nödvändigt, att frömjölet öfverföres till pistillen från en annan blommas ståndare, så följer häraf, att naturen också eger de för denna förrättning nödiga hjälpmedlen. Dessa äro vinden, men ännu oftare insekter, hvilka flyga från blomma till blomma. Vi kunna ofta redan af en blommas yttre utseende afgöra genom hvilketdera detta arbete utföres.

Blommor, hvilkas frömjöl öfverföres af vinden (*anemofiler*), igenkännas lätt på sina befruktningsdelars byggnad. Deras ståndare hafva långa strängar, så att knapparne skjuta långt utom hyllet, eller också äro hanblommorna samlade i sådana blomställningar, att de lätt sättas i



Fig. 189. Ax af ett groblad (*Plantago*).

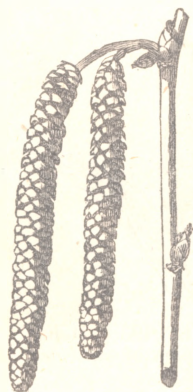


Fig. 190. Hänge af hasseln (*Corylus Avellana*).

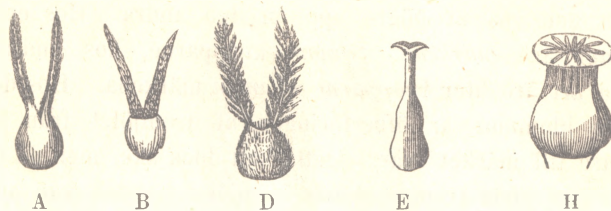


Fig. 191. Pistiller af A, *alen* (*Alnus*); B, *humlen* (*Himulus lupulus*); D ett *gräs*; dessa äro alla anemofiler; E, en *videart* och H, *näckbladet* (*Nuphar*), hvilka båda sistnämnda äro entomofiler.

en vaggande rörelse äfven af en svag vind. *Pistillernas märken* äro hos dessa växter äfven långa och *upprättstående* samt ofta delade; derigenom kunna de lättare uppfånga frömjölet.



Fig. 192. Ståndare och pistiller af en *stenbräcka* (*Saxifraga granulata*).

Hos andra växter äro ståndaren och pistillen så omslutna af hyllet, att vinden icke kan vara dem till stor nytta vid frömjölets öfverförande. Detta är då ombetroddt *insekter*. Äfven dessa växter (*entomofiler*) igenkänna vi på byggnaden af befruktningsdelarne. *Ståndarena hafva kortare strängar* än hos de förra och äro ofta inneslutna i hyllet. *Pistillernas märken* äro icke upprättstående, utan ställda nästan *vågrätt*, och blifva häri-



Fig. 193. Honblomma af en *vide* (*Salix*).



Fig. 194. Blommor af en *akleja* (*Aquilegia canadensis*). sp. sporre.

genom tjenliga att emottaga det af insekter aflemnade frömjölet.

Insekterna locas till att besöka blommorna genom den *honing*, som ofta beredes i *honingshålor* i kronbladens klor eller

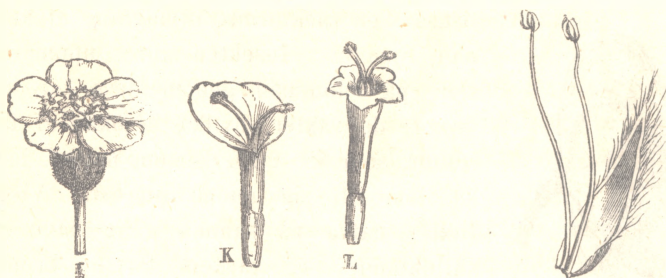


Fig. 195. *Röllekan* (*Achillea millefolium*)  
I, blomställning; K, kantblomma; L, disk-  
blomma.

Fig. 196. Hanblomma  
af en *vilde* (*Salix*), hvars  
ståndare hafva liflig färg.



Fig. 197. *Guldvifvan* (*Primula officinalis*).





Fig. 198 Blomma af stormhatten (*Aconitum*).

också i en säckformig utvidgning af kronan, *sporren*. Insekten göres uppmärksam på blomman genom dess *färgade krona*; de växter, hvilka besökas af insekter, som äro i rörelse om natten, locka dem till sig genom sin *lukt*. Vissa växter hafva på samma gång både en välluktande och vackert färgad krona. Hos de växter åter, från hvilka frömjölet bortföres af vinden, är hyllet utan lysande färger och saknas ofta helt och hållet. Dessa växters blommor ega icke heller lukt och i deras hylle afsöndras icke någon honing.

Vi hafva redan förut omnämnt vattnets förmåga att förstöra flera växters frömjölskorn. Vissa växter hafva, för att skydda sina befruktningsdelar mot regn och dagg, sär-

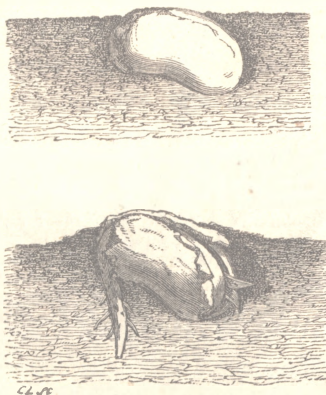


Fig. 199. Groende böna (*Phaseolus*).

skilda skyddsmedel, af hvilka *hyllet*, blommans förmåga att *tillsluta sig* samt olika slags skyddande *kronbihang* äro de viktigaste.

## II. Frönas utbredning och groning.

Flera växters frön äro, för att lättare kunna *kringspridas*, försedda med lämpliga bihang, såsom hår, vingar o. s. v. Bär och stenfrukter föras af djur från det ena stället till det andra.

När fröna äro mogna och nedfallit på marken blifva de en tid i *hvila*, som kan fortvara mycket olika lång tid för

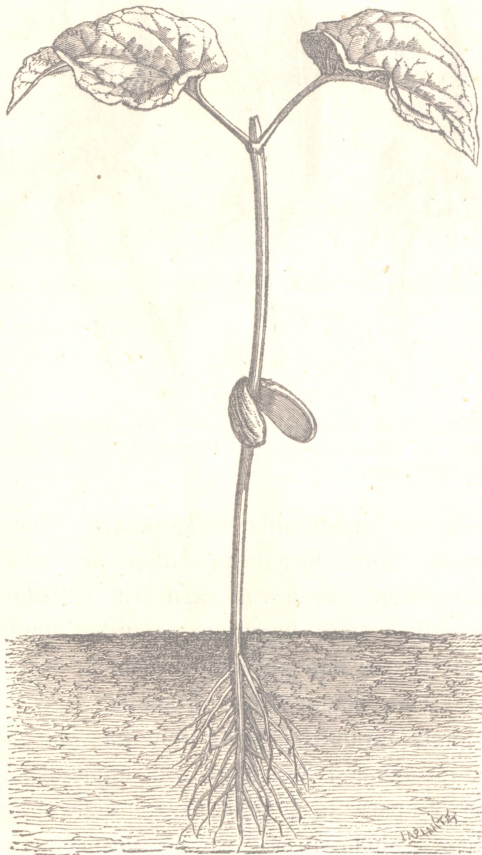


Fig. 200. Ett ungt stånd af bönan (*Phaseolus*).

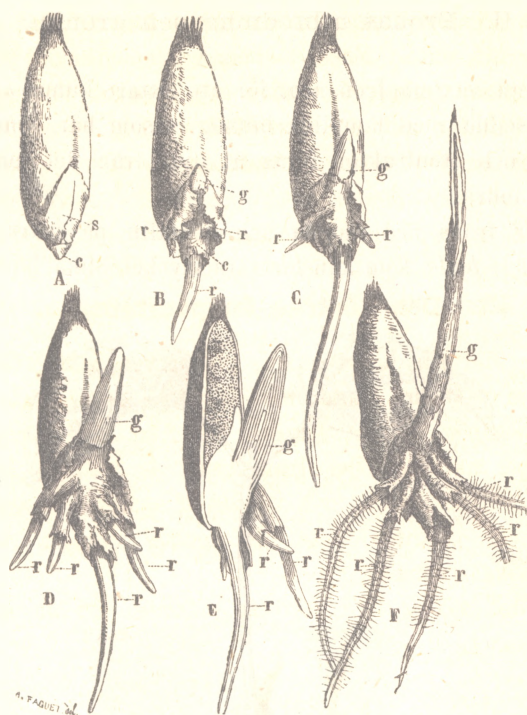


Fig. 201. *Hvete (Triticum)*. A—F, olika utvecklingsgrader af ett groende korn; g, stamknoppen; r, rotämnet och de från stamämnet framväxande birötterna.

skilda växter och under olika förhållanden. Därefter inträder *groningen*, hvars förnämsta villkor äro *vatten*, en för hvarje art bestämd *värmegrad* samt fritt tillträde af *luften*. Alla dessa villkor böra dessutom *samtidigt* uppfyllas. Endast ett fåtal växter kan gro om värmen är lägre än  $+4^{\circ}$ . Alltför hög värme skadar äfven groningen.

Den första förändring fröet undergår vid groningen är att vattnet intränger i dess hud, som uppmjukas. Därefter tränger det djupare in i fröet, hvars delar uppsvälla och sönderspränga frö huden. Vid samma tid hafva genom syrets och värmens inverkan de i fröet förvarade näringsämnen



förändrats på det sättet, att växtämnet kan tillegna sig dem och börja att växa. Först förlänger sig rotämnet och nedtränger genom rothålet i jorden och derefter utväxer stamknoppen. Under det att hjertbladen förblifva inom fröets hinnor hos en del växter, framträda de öfver jordytan hos andra.

### III. Den könlösa fortplantningen.

Icke blott de kryptogama, utan äfven många bland de fanerogama växterna, kunna föröka sig på könlös väg. Några utbilda *knoppar*, hvilka frigöra sig från moderväxten och nedfalla på marken. Der framskjuta de birötter från rotändan och utvecklas till nya växter af samma utseende med moderväxten. Andra föröka sig genom knoppar från den underjordiska stammen.

En del växter kan förökas sålunda, att en ung gren

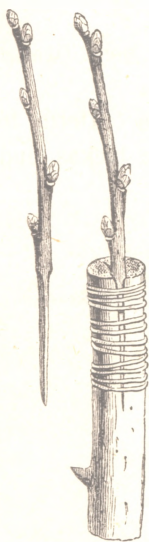


Fig. 202. Ympning.

afskäres från moderväxten och planteras i fuktig jord. Der-  
vid utvecklas från grenens eller *sticklingens* nedre ände  
birötter, genom hvilka den fäster sig i jorden och växer till  
ett nytt stånd.

Qvistar eller ensamma knoppar kunna utveckla sig,  
om man insätter dem i en annan växtstam och får dem att

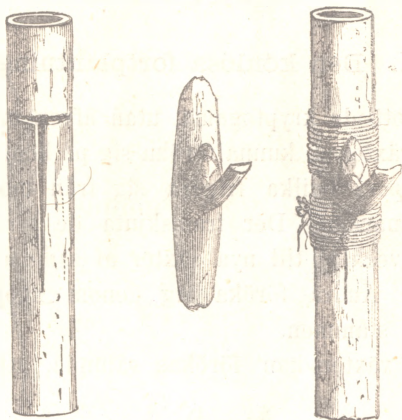


Fig. 203. Okulering.

sammanväxa med denna. Detta förfaringssätt, som kallas  
*ympning* eller *okulering*, lyckas endast med sådana växter,  
som äro närbeslägtade.



~~Y 21.1.~~

~~Almonius.~~

ID: 1001002465





**Uti G. W. EDLUND's bokhandel i Helsingfors**  
samt hos öfriga bokhandlare i landet finnas följande  
**Läroböcker att tillgå:**

**Lärobok i Botanik** utgifven af K. J. W. Unonius. I. Med 154 i texten intryckta träsnitt. Inb. 1 *Smk*. 75 *pi*.

**Finlands Kärlväxter.** Ordnade i ett naturligt system af Otto Alcenius. Andra omarbetade upplagan. Inb. 6 *Smk*.

**Linnés Sexual-System I Fris' Naturliga System II.** 60 *pi*.

**Lärobok i Zoologin** af K. J. W. Unonius. Bearbetning efter J. E. Bergroths öfversättning af Dr C. F. Lütken's „Begyndelsesgrundene af Dyrerigets Naturhistorie“. Med 283 i texten intryckta träsnitt. Inb. 4 *Smk*. 50 *pi*.

**Finlands Mollusker,** beskrifna af A. E. Nordensköld och A. E. Nylander. Med 7 plancher. 3 *Smk*. 20 *pi*.

**Lärobok i oorganisk Kemi** af P. T. Cleve. 10 *Smk*.

**Lärobok i organisk Pharmacologi** af R. F. Fristedt. (Fyra häften med en pharmacognostisk karta). Kompl 15 *Smk*.

**N. J. Andersson'in Johdatus kasvi-oppiin.** Suomalaiselle koululle sovittanut B. F. S. I. 29 kuvalla ja yhdellä taululla. Sid. 1 *Smk*. 25 *pi*.

**Fauna Fennica. Suomen eläimistö,** nuorisolle. I—IV. Nisäkkäät, linnut matelijat ja sammakot. Toimittanut A. J. Malmberg. 2 *Smk*. 50 *pi*.

**Oppikirja Luonnontieteessä** kansakouluja varten. Paraimpain läheiden mukaan toimittanut C. M. Celander. 145:lla puupiiroksella. Neljännestä, uudestaan parannetusta laitoksesta suomentanut P. W. Toinen painos. Sid. 95 *pi*.

Helsingfors i September 1881.

G. W. EDLUND's Förlagsexpedition.

